Scan: S. Höltgen
1Z 3409 E
DM 5,–
HC
Mein Home-Computer
TEACH ME
USE ME!
TOUCH ME
September 1985
9
Das Magazin für aktives und kreatives Computern
Top-Listings für Commodore 64
100 Tips und Tricks für Atari
Textverarbeitung mit dem Schneider CPC
Im Praxisteil
MSX: Affenjagd
Sinclair: Olympiade
Schneider: Terminkalender
Außerdem
● Professionell Programmieren
● Alles über Lernsoftware
● Home-Computer mit DIN-Tastatur
● Epson-Drucker im Test
● BASIC selbst erweitert
● 80 Zeichen für C 64
● Alle Floppys für Schneider
Über 40 Seiten Programme und Tests für
Atari, Commodore, MSX, Schneider, Sinclair
HC - Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
September 1985

Die neue Preis-/Leistungsdimension.

Neu. ATARI 130 XE.

128 kB RAM – die Speicherkapazität von zwei 64-er Computern.

DM 598,-

unverbindl. Preisempfehlung

Überzeugende Leistungen für wenig Geld. Das bietet der Neue in der 128-er Klasse. Mehr Schreib-/Lesekapazität, mehr Text- und Grafikstufen, mehr Farben und dazu voneinander unabhängige Tonkanäle.

- 11 Grafik- und 5 Textstufen
- 256 Farben

- Player/Missile Grafik
- Modul-Schacht
- Serielle Schnittstelle
- Expansion Bus

Anschlüsse für:

- Floppy und Programm-Recorder
- Maus und/oder Joystick

Das ist Spitzentechnologie, die sich jetzt jeder leisten kann, um damit mehr leisten zu können. Jede Menge Software gibt's bereits, denn der ATARI 130XE ist kompatibel zur ATARI 600/800 Serie.

... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann (Teil 3)

5. Teiler einer natürlichen Zahl

```
 100 REM INPUT
 120 PRINT CHR$(147)
 140 DIM T(100)
 160 PRINT" NATUERLICHE ZAHL?"
 180 OPEN1,0
 200 PRINT SPC(2);
 220 INPUT#1,A$
 240 N=VAL(A$)
 260 CLOSE1
 500 GOSUB 1000
 700 REM OUTPUT
 720 PRINT
 740 FOR J=1 TO I STEP 2
 760 PRINT T(J); T(J+1)
 780 NEXTJ: GOTO160
 980 REM
 990 REM ROUTINE: TEILER
1000 REM EINGABE PRUEFEN
1005 T(1)=1: T(2)=N: I=2
1010 IF N<>INT(N) THEN1060
1015 IF N<1 THEN 1060
1020 IF N<4 THEN RETURN
1025 REM TEILER ERMITTELN
1030 X=1: Y=SQR(N): I=0
1035 X=X+1: IF X>Y THEN RETURN
1040 Z=N/X
1045 IF Z<>INT(Z) THEN 1035
1050 I=I+1: T(I)=X: I=I+1
1055 T(I)=Z: GOTO 1035
1060 PRINT
1065 PRINT" KEINE NATUERLICHE"
1070 PRINT" ZAHL!!!"
1075 I=0:RETURN
```

Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 ermittelt die Teiler einer natürlichen Zahl. Die Teiler werden in einem eindimensionalen Feld T(I) gespeichert. Dem Unterprogramm müssen die DIM-Anweisung (Zeile 140) und die natürliche Zahl N (Zeile 240) zur Verfügung gestellt werden. Das Unterprogramm erzeugt die unsortierte Liste T(I) der Teiler. Die Ausgabe des eindimensionalen Feldes T(I) der Teiler erfolgt in den Zeilen 700 bis 780, wobei zwei nebeneinanderstehende Zahlen als Produkt die eingegebene Zahl N ergeben.

Die Routine

In Zeile 1005 werden die Primzahlbedingungen gesetzt. Zeilen 1010 und 1015 überprüfen die Eingabe. Bei fehlerhafter Eingabe erfolgt in den Zeilen 1060–1075 Anzeige und Rücksprung. Für die Berechnung der Teiler werden in Zeile 1030 die Anfangs- (X = 1; I = 0) und Endbedingungen (Y = SQR(N)) gesetzt. In den Zeilen 1035 bis 1045 erfolgt eine fortlaufende Division und die Abfrage, ob das Ergebnis der Division ganzzahlig ist. Ist dies der Fall, dann wird in den Zeilen 1050 bis 1055 das Ergebnis der Division im Feld T(I) gespeichert.

6. Kleinstes gemeinsames Vielfaches

```
 100 REM INPUT
 120 PRINT CHR$(147)
 160 PRINT" ZWEI NATUERLICHE"
 180 PRINT" ZAHLEN EINGEBEN!"
 200 OPEN1,0
 220 PRINT SPC(2);
 240 INPUT#1,N1
 260 PRINT:PRINTSPC(2)
 280 INPUT#1,N2
 300 CLOSE1
 500 GOSUB 1000
 700 REM OUTPUT
 720 PRINT
 740 PRINT" DAS KLEINSTE GEMEIN-
 760 PRINT" SAME VIELFACHE
 780 PRINT" IST:":PRINTSPC(2)KG
 800 GOTO 160
 980 REM
 990 REM ROUTINE: KGV
1000 REM KLEINSTE GEMEINSAME
1005 REM VIELFACHE ERMITTELN
1010 N=1: M=1
1015 S=N1*M: T=N2*N
1020 IF S=T THEN KG=S: RETURN
1025 IF S>T THEN N=N+1: GOTO 1015
1030 IF T>S THEN M=M+1: GOTO 1015
```

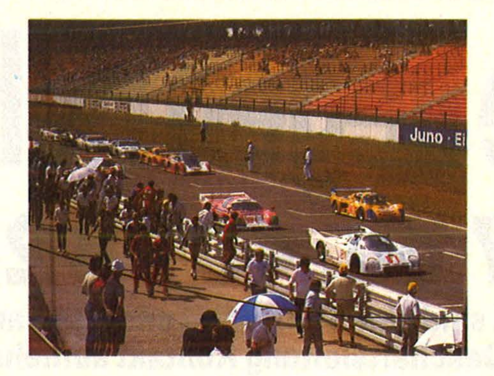
Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 ermittelt das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV; Hauptnenner) zweier natürlicher Zahlen. Dem Unterprogramm werden die Zahlen N1 und N2 übergeben (Zeilen 240 bzw. 280). Das Unterprogramm erzeugt das kgV in der Variablen KG und die Vielfachen der Zahlen N1, N2 in den Variablen N, M. In Zeile 780 wird das kleinste gemeinsame Vielfache KG ausgegeben.

Die Routine

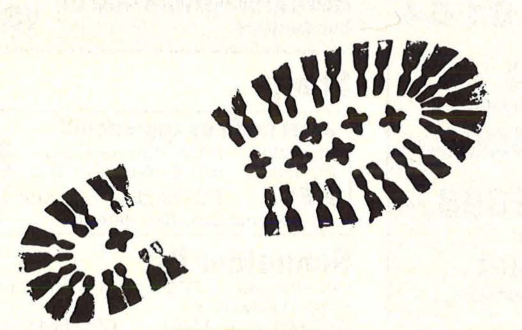
In Zeile 1010 werden N = 1, M = 1 (die Vielfachmultiplikation) auf die Anfangswerte gesetzt. In den restlichen Zeilen erfolgen die Bildung der Vielfachen (Zeile 1015) und ein Vergleich. Bei Übereinstimmung der Vielfachenprodukte wird das Unterprogramm in Zeile 1020 verlassen.

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf dem Commodore-Home-Computer, für andere können Anpassungen nötig sein.

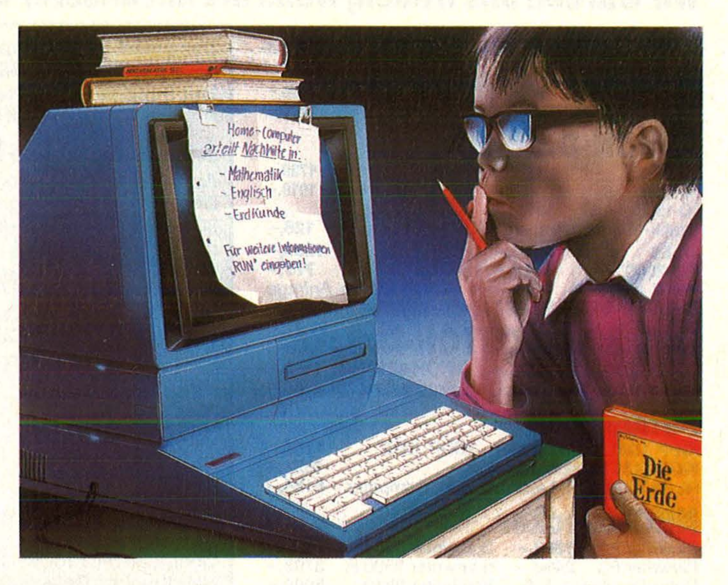


Lieber Leser,

Lernen steht im Mittelpunkt dieser Ausgabe. Kein Grund jedoch, dieses Heft voreilig in den Papierkorb zu werfen. Denn bei diesem Thema geht es weniger um "Büffeln" und "Pauken", sondern vielmehr darum, mit Spaß und Vergnügen das Lernziel zu erreichen. Möglich wird dies - wie könnte es anders sein - durch den Einsatz des Home-Computers. Gleich drei HC-Redakteure haben das Riesenangebot an Lern-Software durchforstet und sind schlauer geworden als je zuvor. Ihre Erfahrungen lesen Sie in dieser Ausgabe.



Der Traum vom großen Geld ging für manche Programmierer bereits in Erfüllung - weil ihr Programm professionellen Anforderungen entsprach. Was sich dahinter verbirgt, und wie man "das Superprogramm" schreibt, haben wir für Sie zusammengestellt. Damit auch Sie den ersten Schritt zur professionellen Software wagen können.



Nachhilfe in Sachen Computer erhielt unser rasender Reporter Hans Schmidt, als er das diesjährige Langstreckenrennen zur Markenweltmeisterschaft auf dem Hockenheimring besuchte. Denn er mußte sich zeigen lassen, daß es ohne Computer schlecht um die Siegchancen eines PS-Boliden bestellt wäre. Jeder Rennstall verfügt mittlerweile über eine Serie von Rechnern, die mit über Sieg und Niederlage entscheiden. Wie heutzutage Computer ein Autorennen mit beeinflussen, zeigt ein Blick hinter die Kulissen.

Viel Spaß dabei
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion

ProSoft-Preise liegen richtig!

☎ 02 61/40 87 77 od. 40 88 23/78

Posten- und Kompensationsgeschäfte sind eine Spezialität unseres Hauses.
Wir würden uns freuen, wenn Sie mit unserer Geschäftsleitung Kontakt aufnehmen würden!

EPSON-Computer
DM
QX-16 **8498,–** PX-4 **1998,–**
PX-8-Computer **2698,–** TF-20 Floppy 5¼" **1998,–**
HX-20, Koffer u. Netzt. **1398,–** PF-10 Floppy 3½" **1548,–**

EPSON-Drucker
FX-80 + **1329,–** FX-100 + **1739,–**
RX-80 **869,–** RX-80 F/T+ **1019,–**
LQ-1500 **3198,–**
Grafik-Interface Apple/EPSON incl. Kabel **128,–**
JX-80 **1944,–** HI-80 **1269,–**
SQ-2000 **5748,–** GX-80 **777,–**
NEU! LX-80 a. Anfrage
NEU! RV-80 und RV-90 Typenraddrucker a. Anfrage

Seikosha u. C.ITOH-Drucker
C.ITOH 7500 P **1198,–** C.ITOH 8510 SP **1898,–**
C.ITOH 1550 SP **2398,–** Seikosha-Drucker a. Anfr.

Panasonic
KX-P 1091 **994,–** KX-P 1092 **1198,–**
KX-P 3151 Typenraddrucker **1528,–**
RL-H-7000 W IBM-kompat. port. Computer **6198,–**

NEC-Drucker
Pinwriter P2 **1988,–** Spinwriter 2000 R **2198,–**
Pinwriter P3 **2488,–** Spinwriter 3500 R **3798,–**
Color-Drucker a. Anfr. Spinwriter 8810 **5999,–**

Der empf. Verkaufspreis für den Apple IIe beträgt DM 2995,–.
Bei ProSoft erhalten Sie zum gleichen Preis ein Apple IIe-Einstiegspaket!

Apple IIe-Einstiegspaket
Apple IIe, Monitor IIe (orig. Apple)
Disk m. Controller (orig. Apple) **2995,–**
80-Zeichen + 64 KB RAM-Karte incl. Diskette und Handbuch nur **148,–**

Apple IIe-Profi-Paket
Apple IIe, Monitor, erweiterte 80-Zeichen/ 64-KB-RAM-Karte, DuoDisk-Laufwerk, incl. Controller, Apple-Works **4999,–**

Apple IIe **1899,–**
Monitor IIe **358,–**
Disk mit Controller **777,–**
ProDos User Kit **98,–**
Verlassene Burg Software **48,–**
Quick-File Software **198,–**
Controller mit ProDos, DOS 3.3, Handbücher, Befestigungsmaterial **178,–**

Sharp-MZ-Serie
MZ-721 399,– **MZ-811** 498,–
MZ-731 499,– **MZ-821** 588,–
MZ-1 F 19 Single-Floppy-Disk 5¼" 320 KB incl. **MZ-1 E 05 Interface und Kabel** 777,–
MZ-3500, PC-5000, MZ-5600, MZ-8100
Knallhart kalkuliert! Anfragen!

Sharp
PC-1261 369,–
PC-1260 nur 235,–
CE-515 P nur 597,–
PC-1401 229,–
incl. Cassettenrecorder-Interface

PC-1245 **122,–** **NEU!** PC-1246 **122,–**
Neu! PC-1247 **178,–** **NEU!** PC-1430 **198,–**
PC-1350 **417,–** CE-126 P **188,–**
Cassettenrecorder-Interf. f. 1401, 1245, 1260 **28,–**
NEU! RD-720 H Cassettenrecorder auf Anfrage
NEU! CE-140 P Drucker, PC-1450 auf Anfrage
CE-150 X/Y-Vierfarbplotter **346,–**
CE-152 Cassettenrecorder **139,–**
CE-158 Schnittstelle **398,–**
CE-161 16-KB RAM-Modul **318,–**
CE-162 E Centr.-Schnittst. f. PC-1500 A **248,–**
CE-202 M 16-KB-RAM für PC-1350 **328,–**

Atari
Der Profi von Atari: **Atari 520 ST**
Bei uns erfahren Sie, wann er zu dem ProSoft-Preis lieferbar ist.

Olivetti
Olivetti M 24, 128 KB RAM, 2 Floppy je 360 KB Tastatur, Monitor **5945,–**

Für Hard- und Softwareprobleme zu den angebotenen Systemen haben wir eine Hotline geschaltet.
Rufen Sie unseren Herrn Klein an.
Sie werden nicht nur von unserem Preis überzeugt sein, sondern auch von der Beratung und der Qualifikation unserer Mitarbeiter.

Hotline 02 61/40 81 64

Commodore
PC-10 **4648,–**
PC-10 mit 2 Laufwerken und 10 MB-Festplatte incl. Controller **7498,–**

Zenith
Der leistungsfähige von Zenith Z-140 zum Preis des Commodore PC-10.
Z-140 **4648,–**
Gesamte Produktpalette auf Anfrage.

Hercules-Grafik-Karte
Sonderpreis **1398,–**

Star-Drucker
SG 10 nur 819,–

SG 10 C **839,–** SD 10 **1138,–** SR 10 **1538,–**
SG 15 **1195,–** SD 15 **1499,–** SR 15 **1870,–**
Für Wiederverkäufer oder Sammelbesteller (ab 10 Stück) haben wir einen SUPER-PREIS!
Universal Wiesemann-Interface nur **188,–**
Data-Becker-Interface **248,–**
Görlitz-Hardware-Interface für C64 **249,–**
Görlitz-Hardware-Interface mit 8 KB **349,–**
beide für C 64 an EPSON- und Star-Drucker.

Riteman-Drucker
Riteman C+ **898,–** Riteman F+ **948,–**

Mannesmann-Tally-Drucker
Mannesmann MT-80+ **698,–**

Brother
EP-44 **635,–** **HR-15 XL seriell** **1448,–**
HR-5 **448,–** **HR-15 XL parallel** **1388,–**
M 1009 Centronics, IBM-kompatibel **619,–**
HR-35 **3198,–** M 2024 L **3498,–**
Gesamte Produktpalette preiswert auf Anfrage

Apple IIc-Profi-Paket
Apple IIc, Monitor, Monitor-Ständer, externes Laufwerk, Apple-Works **4298,–**

Apple IIc **2698,–**

Macintosh-Profi-Paket
Macintosh 512 KB, externes Laufwerk, Imagewriter 15", incl. Kabel, 10er-Tastatur, MacWrite, MacPaint, MacProjekt **9999,–**

Macintosh 512 KB
incl. MacWrite, MacPaint **6498,–**

Imagewriter 12" **1498,–**
Imagewriter 15" **1998,–**

Monitore
DM
TAXAN-Farbmonitor Vision PAL für C64 **699,–**
Apple IIe Monitor (auch für andere Systeme) **358,–**
Zenith-Monitor ZVM-122 E oder ZVM-123 E **229,–**
NEU! Zenith-Monitor ZVM-1220 oder ZVM-1230 a. Anfr.

Sharp
Jetzt heißt es zugreifen!!!
PC-1500 A BASIC-Taschencomp. **399,–**
PC-1500 A mit CE-150/20 Rol. Pap. **699,–**
NEU! **PC-2500** nur **799,–**
PC-1402 mit Cas.-Rec.-Interface **339,–**

Schneider PC
CPC-464 grün **777,–** CPC-464 Color **1268,–**
Floppy-Laufwerk 3" **839,–**
CPC-664 grün **1348,–** **CPC-664** Color **1795,–**
Disketten 3" für Schneider CPC 10 Stück **115,–**
2. Floppy (250 KB) 5¼", anschlußfertig an den Controller der 1. Floppy, incl. CP/M u. Logo a. Anfr.
NLQ-401 **739,–**
Druckerkabel Schneider/Centronics **39,–**
Computer Station – kein Kabelsalat – **238,–**

Hewlett Packard
HP-11 C **188,–** HP-15 C **347,–** HP-41 CV **548,–** HP-41 CX **798,–**
IL-Laufwerk **1498,–** Kartenl. f. HP-41 **538,–**
IL-Drucker **1268,–** HP-71 BD **1498,–**
Kartenl. für HP-71 BD **519,–** Think-Jet mit IL-Anschl. **1398,–**
HP-IL Fl.-Disk-Laufw. **2390,–** Sämtl. HP-Zubehör preisw. a. Anfr.
Preisbeisp.: Akku für HP-41 106,– – HP-80er, HP-110er und HP-150er Serie zu den bekannt **günstigen ProSoft-Preisen!!!**

Disketten u. Zubehör
DM/10 Stück
3½" 1 D Maxell **95,–** 3½" 2 D Maxell **129,–**
5¼" 1 D No name **28,–** 5¼" 2 D No name **39,–**
BASF, Datalife, 3M, Nashua **auf Anfrage**
Diskettenbox für 40 Disketten, abschließbar **49,–**
Tabellierpapier 2000 Bl., 12" x 250 mm **39,-**
Akustikkoppler dataphon, Test: „sehr gut“ **298,–**

ACHTUNG! ACHTUNG! ACHTUNG!

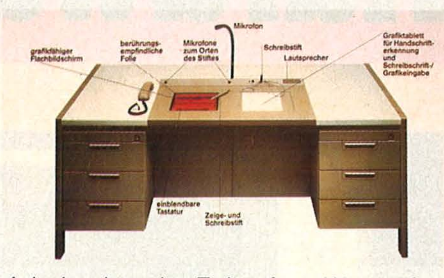
Da viele Hersteller nicht in der Lage sind, die vom Markt geforderten Stückzahlen zu liefern, können bei einigen Geräten kurzzeitige Lieferengpässe entstehen.

Alle Preise incl. MwSt. zuzügl. 10,– DM Versandkosten pro Paket. Lieferung per Nachnahme oder Vorkassescheck – Versandkosten Ausland DM 40,–. **Bei Abholung und Barzahlung in unseren Verkaufs- und Vorführräumen in Koblenz, gewähren wir auf alle Preise zusätzlich 2 % Skonto.**

ProSoft GmbH

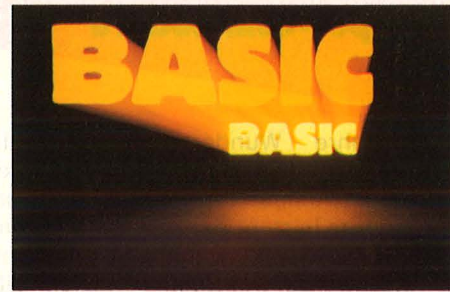
Bogenstraße 53, Postfach 207, D-5400 Koblenz-Goldgrube
Telefon 0261/40 87 77 od. 40 88 23/78 · Telex 862 476 PSOFT

Inhalt



Arbeitsplatz der Zukunft — Was auf uns zukommt ab Seite 122

Tips und Tricks — 100 davon für den Atari ab Seite 28



BASIC-Erweiterung — Wie man diese selbst programmiert ab Seite 44

Praxistest — Der Epson-Drucker GX-80 unter der Lupe auf Seite 36

Hardware aktuell

Super-Commodore

Wahre Wunderdinge soll der längst angekündigte „Amiga" von Commodore leisten, der kürzlich in New York vorgestellt wurde. Der Rechner verfügt über 256K-RAM, läßt sich aber mit Zusatzkarten auf 2-MByte-RAM aufrüsten. Ein 3,5"-Laufwerk ist bereits eingebaut, drei externe Laufwerke können angesteuert werden. Mit einer Auflösung von 640 × 400 Bildpunkten eröffnen sich völlig neue grafische Möglichkeiten. Der Amiga soll Anfang 1986 auf den deutschen Markt kommen.

Preissenkung für Mikroprofessor-2

Der Apple-Soft-kompatible Microprofessor MPF-2 wurde stark im Preis gesenkt. Der MPF-2 ist jetzt für unter 500 Mark zu haben. Der Mikrocomputer ist mit der CPU 6502, 64K-RAM, Video-Interface, serieller und paralleler Schnittstelle sowie Kassetten-Interface und Slot-Adapter ausgerüstet.

Akustikkoppler für Atari-Modelle

Ab sofort können die Atari-Besitzer mit ihren 400/800er-Geräten und den XL-Modellen an der Telekommunikation teilnehmen. Den komplett anschlußfertigen AS-COM-Akustikkoppler gibt es von der Dynamics marketing GmbH. Der Akustikkoppler wird mit dem Betriebsprogramm CONTAKT XL auf Diskette mit ausführlichem Handbuch geliefert. Angeschlossen wird das Gerät durch Aufschieben des Steckmoduls auf dem Joystick-Port 1 des Atari-Computers und das Befestigen des Handsets am Telefonhörer. Der Akustikkoppler für Atari erfüllt alle Voraussetzungen zur DFÜ. Er arbeitet vollduplex, ist wahlweise auf Originate- oder Answer-Modus schaltbar, die Übertragungsrate beträgt 300 Baud.

Printer Buffer von Zero/Roos

Zero/Roos hat die Probleme bei der Anpassung von Druckerpuffern durch den Econo-Buffer gelöst. Anstelle von komplizierter Software-Ansteuerung kann man die Steuerung mittels einiger Druckknöpfe erreichen, wie:

- Einzelpapiereinzug
- Kopierfunktion
- Seitennumerierung
- Leertastenkompremierung.

Der Econo-Buffer wird direkt am Stromnetz angeschlossen. Es gibt ihn in der Ausführung Parallel Centronics ein und aus sowie RS232 Seriell ein/Parallel Centronics aus.

Farbgrafik-Drucker für Commodore

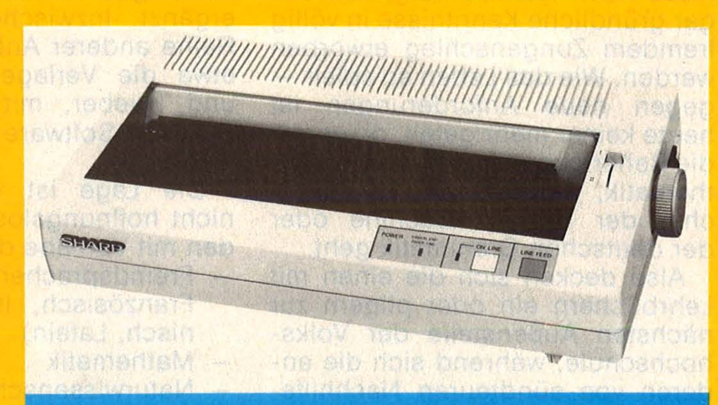
Von Seikosha gibt es zur Drucker-Serie GP-700 ein neues Modell für Commodore-Rechner. Über ein mitgeliefertes Kabel anschließbar sind C16, VC20, C64, C128 und Plus/4. Der GP 700VC druckt 38 Zeichen pro Sekunde, Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern, Symbole und Commodore-Blockgrafik bei 80 Zeichen pro Zeile und einer 8 × 8 Punkt-Matrix.

Taschencomputer mit großem Speicher

Einen kleinen Pocket-Computer bietet die Firma Casio-Computer an. Der PB-770 hat in der Grundversion 8 KByte, und der Arbeitsspeicher kann mit sogenannten RAM-Packs auf 32 KByte, erweitert werden. Der Taschencomputer verfügt über ein erweitertes BASIC, und auch die Peripherie kann sich sehen lassen. So gibt es unter anderem für den Taschencomputer PB-770 eine Erweiterungsbox mit Centronics-Schnittstelle für den Anschluß eines Druckers und ein Interface, damit man auch einen Kassettenrekorder anschließen kann.

Tragbarer Platinensafe

Für den Transport empfindlicher Platinen und wertvoller Werkzeuge bietet die Knürr AG, München, einen neuen Alu-Koffer der Serie „Transcase" an. Die Außenmaße sind 560 × 330 × 195 mm. Der Deckel ist mit Akteneinbau und Werkzeugtaschen ausgestattet. Das Unterteil ist mit Facheinteilung versehen und noch zwei weiteren Werkzeugtaschen. Zum Transport von mindestens sechs bestückten Europlatinen ist im Unterteil ein „Platinen-Safe" integriert.



Thermodrucker von Sharp

Der JX-220R der Firma Sharp wurde speziell für Home-Computer konzipiert. Der JX-220R schreibt mit einer Geschwindigkeit von 80 Zeichen pro Sekunde und hat eine Punktauflösung von 16 × 12 Punktraster (Pica) bzw. 16 × 10 Punktraster (Elite). Zum Drucken kann Thermo- oder Normalpapier in Rollen oder Einzelblättern verwendet werden. Der Pufferspeicher hat 2 KB. Als Schnittstelle ist eine RS-232C eingebaut, optional ist auch eine Centronics möglich.

Hitparade

Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im Juni 1985 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Schneider CPC 464 (2)
3. Sinclair ZX Spectrum (3)
4. Atari 800XL (4)
5. Schneider CPC 664 (–)
6. Commodore 16/116 (5)
7. Atari 600XL (6)
8. Atari 130XE (–)
9. Commodore VC20 (10)
10. Commodore plus/4 (–)

Berichtigung

In den Bericht über die Diskettenfertigung bei Döbbelin & Boeder (HC-Ausgabe September 1985, „Das Floppy-Bergwerk") haben sich zwei Fehler eingeschlichen: Die Disketten werden bereits vor der Endfaltung auf hundertprozentige Funktionsfähigkeit geprüft. Außerdem garantiert der Hersteller mindestens 35 Millionen Umdrehungen ohne Ausfallserscheinungen bei seinem Produkt „Disky".

Brainware

Wissen ist Macht, nichts wissen macht auch nichts? Von wegen: Büffeln ist angesagt, von der Wiege bis zur Bahre. In verschärfter Form trifft es die Schüler, aber auch in Freiheit dressierte Zeitgenossen sollten sich nie sicher wähnen. Unversehens lechzen verschüttete Fremdsprachenkenntnisse nach Auffrischung, müssen gar gründliche Kenntnisse in völlig fremdem Zungenschlag erworben werden. Wie das Leben so spielt – gegen neue Anforderungen ist heute keiner mehr gefeit, ob es um die Beherrschung der höheren Mathematik, einer exotischen Sprache, der Schreibmaschine oder der deutschen Grammatik geht.

Also decken sich die einen mit Lehrbüchern ein oder pilgern zur nächsten Außenstelle der Volkshochschule, während sich die anderen von sündteuren Nachhilfelehrern auf Höchstleistung trimmen lassen. Umständlich, zeitraubend und schweißtreibend, aber wirkungsvoll.

Mit dem Home-Computer geht alles besser, schneller und eleganter – behaupten die Hersteller von Hard- und Software. Tatsächlich erobern sich die Jedermann-Rechner zusehends den Lernbereich, mit vielversprechenden Angeboten für Autodidakten ebenso wie für überstrapazierte Schüler.

Vor einem knappen Jahr genügten noch drei Seiten in der HC (Ausgabe Oktober 84), um die gesamte Köpfchenware eingehend zu schildern. Heute ließen sich locker zwei, drei Hefte mit der Beschreibung der aktuellen Programmflut füllen. Die elektronischen Hilfspauker nahmen an Quantität gewaltig zu, wie aber steht es mit der Qualität? Immerhin: Die Hits von damals (sie stammen allesamt aus großen Buchverlagen) scheinen sich bewährt zu haben, sie sind nach wie vor im Handel und wurden sogar durch weitere Versionen ergänzt. Inzwischen schlug eine Reihe anderer Anbieter kräftig zu, etwa die Verlage Langenscheidt und Hueber, mit einem starken Pulk von Software-Produzenten im Kielwasser.

Die Lage ist verworren, aber nicht hoffnungslos: Beackert werden mit Vorliebe die Gebiete

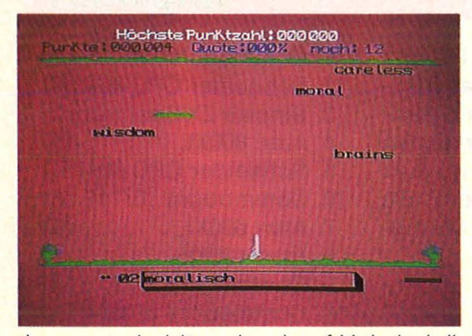
- Fremdsprachen (Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Latein)
- Mathematik
- Naturwissenschaften (Physik, Biologie, Chemie)
- Geografie
- Rechtschreibung

Dazu kommen noch Nebenkriegsschauplätze wie Fahrschul- oder Schreibmaschinentraining.

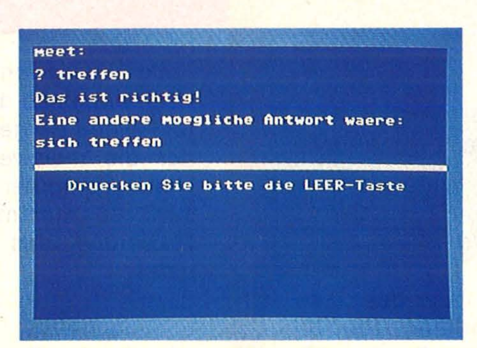
Bei der Wahl sollte der Lernbegierige erst mal in sich gehen und die persönlichen Voraussetzungen prüfen, also den eigenen Kenntnisstand und die Anforderungen, die er an das Programm stellt. Autodidakten dürften kaum ohne umfangreiches (schriftliches) Begleitmaterial zu Rande kommen. Sie benötigen zusätzlich noch gut aufbereitete Audio-Kassetten, falls sie eine Fremdsprache lernen wollen. Für Schüler ist es wichtig, daß der Lernstoff auf dem Datenträger kompatibel zum Unterricht und zu den Lehrbüchern ist und außerdem die Wissenslücken möglichst exakt abdeckt. Wer eine Motivationsspritze benötigt, um den Widerwillen etwa gegen unregelmäßige Verben zu überwinden, wird ein Programm mit spielerischen Elementen vorziehen – ernsthafte Naturen schätzen dagegen knallharte Trainings-Software ohne Showeinlagen.

Harte Fragen

Die Qualität eines Programms hängt von Kriterien ab, die man vor dem Kauf bedenken sollte: Wie verzweigt sich das Programm, paßt es sich dem Lernerfolg oder verschiedenen Wissensniveaus an? Läßt es sich vom Schüler ergänzen oder modifizieren? Liefert es Erklärungen ab? Vermittelt es Grundlagenwissen oder trainiert es bereits vorhandene Kenntnisse? Bietet es verschiedene Lernmethoden an (Multiple Choice, Lückentests oder nur „Fehlanzeige“)? Gibt eine Statistik Auskunft über Lernfortschritte? Wie reagiert das Programm auf simple Tippfehler?



Langenscheidts „Jagd auf Vokabeln“: Zugleich Spiel und Paukprogramm



Knochentrocken, aber wirkungsvoll: Der „Vokabeltrainer“ von Langemann

Vorbildlich: Systematische Fehlerauswertung mit Diagnose

Fremdsprachen haben es in sich – ganz gleich, ob es sich um mausetote wie Latein oder quicklebendige wie Französisch handelt. Sie verlangen nach der Beherrschung eines umfangreichen Wortschatzes, der meist komplizierten Grammatik sowie der korrekten Aussprache – sehr vereinfacht ausgedrückt. Die Lateiner müssen sich

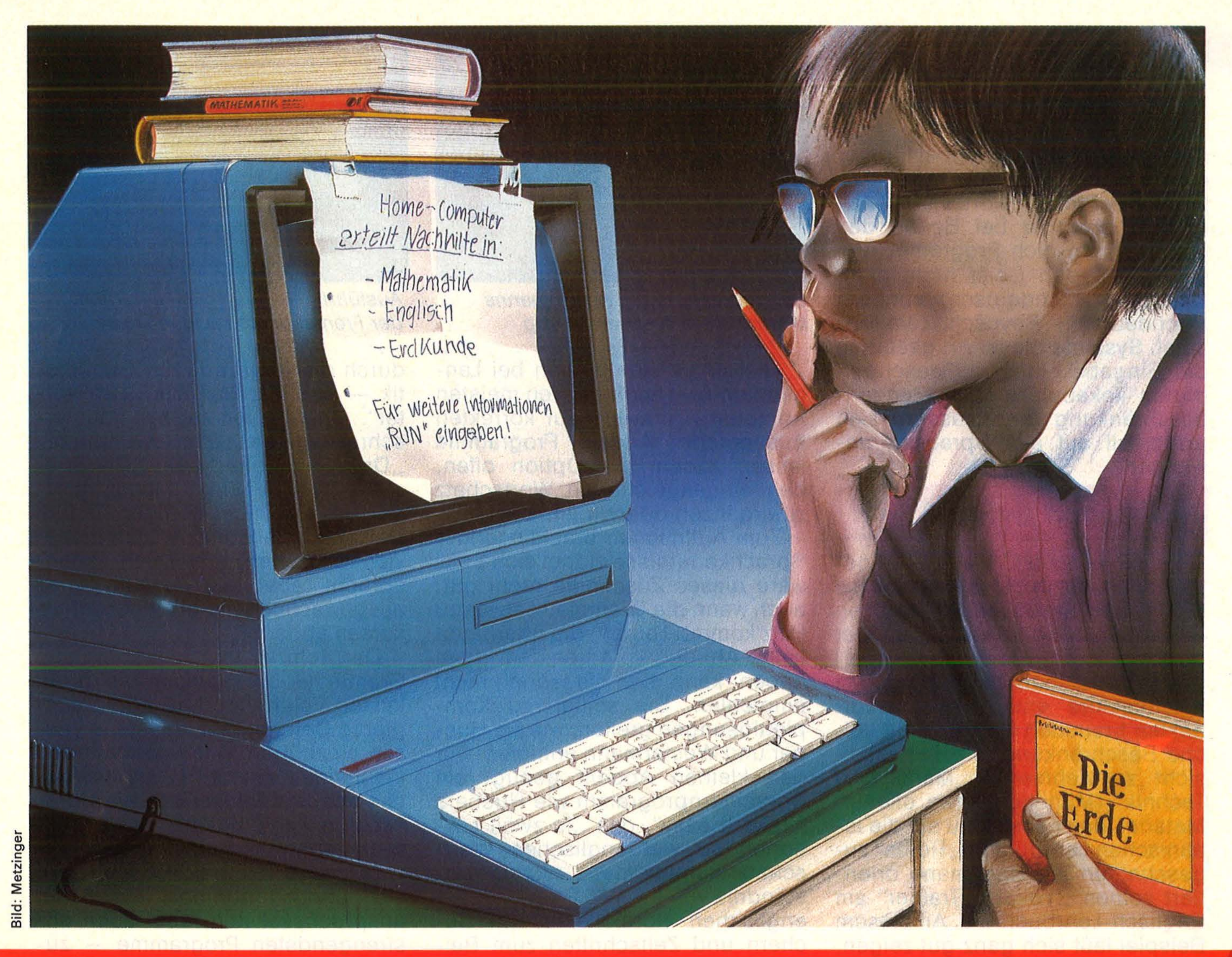


Bild: Metzinger

Software für den Kopf: Mit einem guten Lernprogramm macht sogar das Büffeln Spaß. Bei der Wahl des elektronischen Nachhilfelehrers sind allerdings strenge Maßstäbe anzulegen

wenigstens nicht mit der Aussprache abmühen, Spanisch Lernende kommen mit relativ einfachen Regeln davon, aber parlez-vous français auf Diskette? Hier stößt der Home-Computer vorerst an seine Grenzen. Gesprochene Sprache kann man zwar auf einer Diskette unterbringen, benötigt aber eine Unmenge Speicherplatz, außerdem läßt die Sprachsynthese noch sehr zu wünschen übrig. Compact-Kassetten spulen lediglich ihr Programm ab, schön sequentiell, und der rechnergesteuerte Zugriff auf eine bestimmte Stelle dauert eine kleine Ewigkeit. Diesen Luxus leisten sich daher nur Lernkonzepte, bei denen Zeit keine Rolle spielt. Bild, Ton und Schrift in Bestqualität, dazu extrem kurze Zugriffszeiten lassen sich nur erzielen, wenn man dem Computer einen Bildplattenspieler spendiert.

,,Wortschatzarbeit" nennt sich ein in Schülerkreisen wenig beliebter Zeitvertreib, den der Rechner zu verschönern verspricht. Programme gibt es jedenfalls genug: ,,Man setze einen Fremdsprachenschüler vor einen Computer oder versuche, einem Computerfreak eine fremde Sprache beizubringen, und zwei Tage später wird man ein Vokabelprogramm in der Hand halten", stellt ein fachkundiger Autor der Broschüre ,,Computergestützter Fremdsprachenunterricht" (Langenscheidt, 1985) fest, und registriert das klägliche Ergebnis, nämlich daß ,,. . . Vokabeltraining eines der Gebiete ist, die dazu prädestiniert zu sein scheinen, eine Unmenge schlechter Software hervorzubringen."

Die sogenannten ,,Karteiprogramme" genügen in der Tat nur bescheidenen Ansprüchen. Ihnen deshalb jegliche Existenzberechtigung abzusprechen, wäre jedoch unfair. Wer diese Lernmethode schätzt, kommt sicher schneller vorwärts als mit Pappkarten. Jeder einigermaßen geschickte Programmierer strickt sich ein solches Programm selber. Weit mehr Komfort bieten einige professionelle Wortschatzbagger, etwa der Vokabel-Trainer/Vokabel-Writer von Hagemann (Düsseldorf): Der Schüler muß zwar den gesamten Lehrstoff erst mal eintippen, wobei er sich keineswegs auf einzelne Vokabeln beschränkt sieht, sondern auch Wendungen oder ganze Sätze auf Band oder Diskette unterbringen kann. Pro Vokabel sind bis zu zehn Übersetzungen möglich.

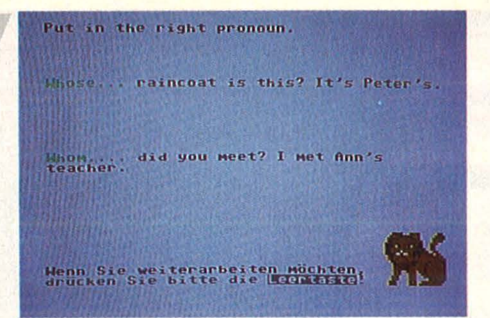
Der Computer fragt das Eingespeiste ab, bis es sitzt, wobei er sich nach schlecht gekonnten Vokabeln weit häufiger erkundigt als

nach geläufigen. Nebenbei führt er eine Statistik und spuckt auf Anfrage die Problemwörter aus. Außerdem dreht er bei Bedarf das ganze Trimm-dich-Programm um, stählt also den Geist nicht mehr Bayrisch – Hochdeutsch, sondern Hochdeutsch – Bayrisch. Zum Beispiel. Systeme dieser Art gestatten die Eingabe eines maßgeschneiderten Vokabulars ohne Mengenbeschränkung und lassen sich universell auf alle Sprachen anwenden.

Maßarbeit gefragt

Weit verbreitet sind „fertige" Lektionen, die in der Regel 2000 bis 2500 Wörter umfassen. Bei solchen Programmen sollte der Anwender darauf achten, daß der gespeicherte Wortschatz der schulischen Pflichtlektüre entspricht (Autodidakten brauchen natürlich auf solche Beschränkungen keine Rücksicht zu nehmen). „Markt und Technik" (München) etwa offeriert Material, das haargenau auf die lateinischen Lehrbücher „Roma" zugeschnitten ist, Hagemann orientiert seinen „Vokabel-Trainer" am Englisch-Lehrbuch G 2. An diesem Beispiel läßt sich ganz gut zeigen, was man heute von einem Vokabelprogramm erwarten kann. Das Programm taugt etwas, wenn

- der Computer mehrere (richtige) Antworten auf eine Frage akzeptiert
- Vokabeln nicht nur in ihren Grundformen, sondern auch in verschiedenen Flexionsformen abgefragt werden
- Vokabeln, deren Sinn erst aus dem Satzzusammenhang erkennbar wird, auch im Kontext vermittelt werden
- verschiedene Testformen (Lückentest, Multiple Choice, Frage – Antwort) der Fragestellung entsprechen
- der Rechner bei Fehleingaben mehrere Antwortvorschläge präsentiert
- bei exemplarischen Fehlern die grammatikalischen Grundlagen rekapituliert werden
- falsch beantwortete Fragen so lange wiederholt werden, bis sich die richtigen Antworten eingeprägt haben
- die Statistik auf die bedenklichsten Wissenslücken hinweist und gleichzeitig den Lernfortschritt registriert



Gut gebrüllt, Löwe: Westermanns Maskottchen in Lauerstellung

Allerdings vermißt man bei Langemann (wie auch bei den meisten Anbietern) Hinweise zur korrekten Aussprache. Andere Programme lassen zudem die Option offen, den eingespeicherten Wortschatz zu ergänzen oder zu ändern.

Zum Auffrischen brachliegender Sprachkenntnisse eignet sich Software dieses Zuschnitts recht gut, auch wenn die Grammatik etwas zu kurz kommt. Leuten, die überhaupt keine Ahnung vom fremden Idiom haben, kann man sie jedoch nicht empfehlen. Sie sollten zu Komplettlösungen greifen, wie sie Hueber und Westermann anbieten. Für den kleinen Appetit genügt ein Sprachlernprogramm wie Huebers „Take it easy", das „in zwölf Lektionen so viel englischen Wortschatz vermittelt, wie er zum Verständnis von etwa 85 Prozent eines englischen Normaltextes (in Büchern und Zeitschriften zum Beispiel) ausreicht" (Verlagsmitteilung). Eigentlich die ideale Urlaubsvorbereitung, wenn nicht die Aussprache zu kurz käme. Zusammen mit den Aufbauversionen (auch in Italienisch, Spanisch und Französisch) sammelt sich aber ein ganz hübsches und handliches Sprachschätzchen an, ohne daß der Benutzer jemals zu einem Buch greifen müßte. Für Rundreise-Fans liefert der Verlag einen Crash-Kurs: „In Europa unterwegs" soll auf die Schnelle Kenntnisse in englischer, französischer, italienischer und spanischer Umgangssprache gleichzeitig vermitteln. Damit die Gastgeber verstehen, was der Tourist von ihnen will, liegt dem Blitzlehrgang eine Aussprachekassette bei (Skandinavien-Touristen werden ebenfalls bedient, mit schwedischer, dänischer, norwegischer und finnischer Umgangssprache).

Perfektionisten werden über derlei Kurzfassungen die Nase rümpfen. Der Weg zu wirklich profunden Kenntnissen ist allerdings lang und beschwerlich – er führt geradewegs in Westermanns Löwengrube. Löwe Leopold begleitet auf dem Bildschirm den Benutzer

Days and months have to be written with capital letters at the beginning.
Tage und Monate müssen mit Großbuchstaben am Anfang geschrieben werden.

You can write a date in different ways:
Ein Datum kann auf verschiedene Weise geschreiben werden:

March 10, 1984; March 10th,1984;
10th March, 1984; 10th of March, 1984

you say or read: March the tenth or the tenth of March nineteen hundred and eighty-four or nineteen eighty-four

1 Vorwärts blättern
2 Rückwärts blättern
3 Übungen

Ausführlicher Grammatikunterricht in der Fremdsprache und in Deutsch

durch die Abgründe der Grammatik – von „Artikel" bis „Zahlwörter". Dazwischen lauern Schülerschrecken wie „Das Gerundium", „Das Konditional" oder „Die Spezialverben". Ein Mammutprogramm, das nicht weniger als fünf Disketten (Italienische Grammatik: vier Disketten) für sich beansprucht, aber das Pensum eines ausgewachsenen Volkshochschulkurses abdeckt.

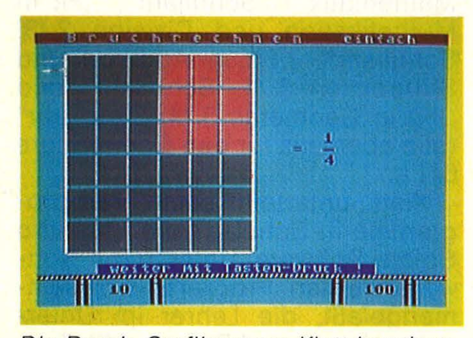
Der Schüler lernt die komplette Grammatik der Sprache bis in die letzten Feinheiten und erhält ausgiebig Gelegenheit, das neue Wissen einzuüben. Alle Informationen erscheinen zuerst in Landessprache auf dem Bildschirm, die Übersetzung kann notfalls per Knopfdruck abgerufen werden. Das dazugehörige Vokabelprogramm gibt sich ähnlich pompös. Eines der anspruchsvollsten, aber auch anstrengendsten Programme – zugleich jedoch der überzeugende Beweis, daß der Einsatz des Home-Computer im Vergleich mit konventionellen Lernmethoden nicht zwangsläufig den kürzeren ziehen muß.

Brot und Spiele

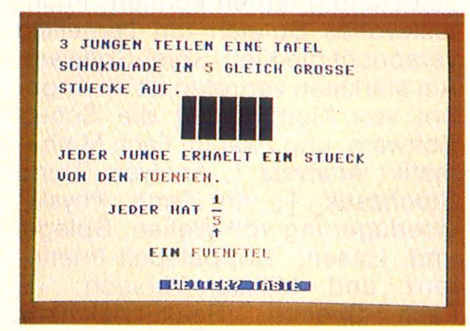
Manchem mag solch ein Brokken zu schwer verdaulich sein, zumal Löwe Leopold vergebens gegen den Eindruck geistiger Schwerarbeit ankämpft. Das spielerische Element fehlt bei Westermann weitgehend. Es dominiert dagegen in den Lernprogrammen Langenscheidts. Einfachen Action-Games nachempfunden, können Software-Titel wie „Wörterrennen" längere Zeit an den Monitor fesseln. Gerade ein Publikum, das sonst einen großen Bogen um Büffelware macht, bekommt so Appetit auf das Lernen einer Fremdsprache. Die Programme selber entsprechen vielleicht nicht jedermanns Geschmack; es handelt sich vorwiegend um Adaptionen amerikanischer Software – aber der Zweck heiligt die Mittel. „Jagd auf Vokabeln" oder „Vorsicht –

Vokabeln greifen an!" offerieren zwar kaum Erklärungen und akzeptieren nur eine bestimmte Antwort pro Frage, befinden sich aber in guter Gesellschaft: Jedes Paket enthält außer der Diskette ein vorzügliches Lernwörterbuch, nach Themengebieten geordnet und ausgiebig mit Satzbeispielen garniert. In Verbindung mit dem Gedruckten erst entfalten auch die Disketten ihre volle Lehrtätigkeit. Also eine orginelle Neuauflage des alten Publikumsrenners „Brot und Spiele".

In kaum einem anderen Bereich der Schul-Mathematik müssen von den Schülern so viele Übungsaufgaben gelöst werden, wie bei der Bruchrechnung. So war es nicht verwunderlich, daß die Lern-Software-Autoren auf dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zunächst „in die Brüche gingen". Der Schulbuchverlag Westermann bietet zu diesem Thema für den Commodore 64 zwei Disketten an, der Schulbuchverlag Klett eine (für Commodore 64). Westermann beginnt im Einstiegskapitel mit der Behandlung von Teilbarkeit, kleinsten gemeinsamen Vielfachen (kgV) und größten gemeinsamen Teilern (ggT). In späteren Kapiteln (zum Beispiel beim Kürzen und beim Hauptnenner-Finden) kommt man ohne die Beherrschung des Stoffes in diesem



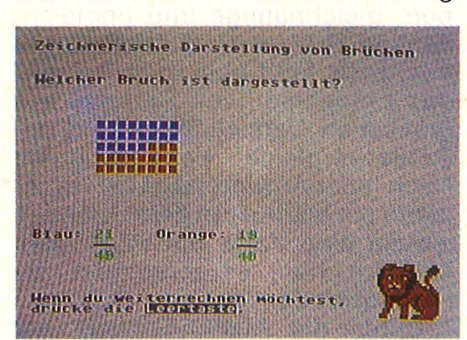
Die Bruch-Grafiken von Klett beruhen auf 36tel und 10tel



Bruch und Ergänzung zum Ganzen fragt Westermann ab

Kapitel nicht aus. Bei Klett wird vorausgesetzt, daß der Übende mit Teilern, kgV und ggT bereits sicher umgehen kann; ein entsprechendes Einstiegskapitel fehlt dort nämlich. Somit ist es bei Klett auch nicht möglich, bei unerwarteten Schwierigkeiten mit der Bruchrechnung einen Schritt zur Festigung des Fundaments zurückzugehen. Die eigentliche Bruchrechnung beginnt dann bei Westermann (wie auch bei Klett) mit Fragen nach den zugehörigen Brüchen für farbig hervorgehobene Teile eines Ganzen. Die Einheiten bestehen bei Westermann aus bis zu 35 Teilen, in Rechtecken und in Reihe (bis zu 9) angeordnet, so daß von 2 bis 35 schon ein relativ großer Bereich als Nenner des Lösungs-Bruches möglich ist. Die von Klett angebotenen Grafiken lassen jedoch nur 36tel (im 6∗6-Quadrat) und 10tel (in Reihe) zu: eine unerfreuliche Einengung in diesem Übungsstadium. Die Grafik von Klett ist allerdings durch ihre Größe attraktiver. Sowohl Westermann als auch Klett lassen dem Übenden die Freiheit, den Bruch auch gekürzt oder erweitert (auch zunächst gekürzt und danach erweitert) angeben zu können (im Vorgriff auf eine spätere Übungsphase). Klett bietet zur Erhöhung der Aufgabenfülle auch unzusammenhängende Bruchteile in seinem 6∗6-Quadrat an, Westermann nicht.

Ständiger Begleiter durch alle Übungsphasen ist bei Westermann das Maskottchen Leopold, der Löwe. Er zeigt sich persönlich betroffen vom Lernerfolg des Schützlings und drückt seinen Gemütszustand durch Brüllen (bei Fehlern) oder Schwanzwackeln, Luftsprünge, Freudentanz (bei richtigen Antworten) aus. Nach einer fehlerhaften Eingabe kann man sich entweder sofort die Lösung



Kurze Erarbeitung der Rechenregeln bei Hagemann

Die Experten-Meinung

Peter Ostermann, der an einem Münchener Gymnasium in Physik und Mathematik unterrichtet, plädiert für Lern-Software:

Wenn es stimmt, daß zwei Drittel aller Schüler im Verlauf ihrer Schulzeit Nachhilfe nehmen, so ergeben sich daraus zwei Forderungen:

Langfristig ist dafür zu sorgen, daß alle verbindlich vorgegebenen Lernziele tatsächlich im Unterricht erreicht werden können. Kurzfristig kann es nur darum gehen, betroffenen Schülern und Eltern rasch wirksame Hilfe anzubieten: Training und Nachhilfe per Computer.

Oder sollte es erlaubt sein, geplagte Eltern und teure Nachhilfelehrer für alle Zukunft als Hilfstruppen einzuplanen?

Im Vergleich zu qualifizierter Nachhilfe sind Computer samt Lernprogramm inzwischen preiswert geworden. Da bleibt bloß noch die Frage, wie ein Computer den Lehrer ersetzen kann. Die Antwort: Er kann es nicht! Und das wird auch in Zukunft nicht anders sein. Was ein Computer mit einem guten Lernprogramm leisten kann, das ist Wissensvermittlung und Einübung des behandelten Stoffs.

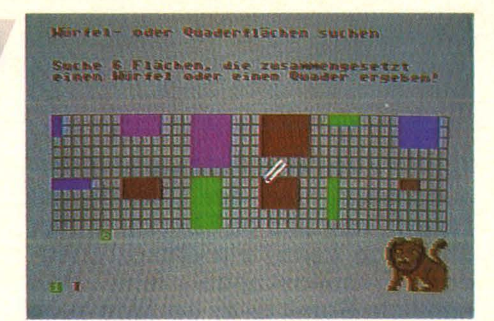
Dafür ein Lernprogramm einzusetzen, bietet sich allerdings geradezu an. Denn der durchschnittlich begabte Schüler lernt ohnehin eher nach der Devise „erst können, dann verstehen" und befindet sich damit im krassen Widerspruch zur Auffassung vieler Lehrbuchautoren — was die bekannten Folgen hat. Wenn ein Schüler in Mathematik einmal Hilfe braucht, so ist seine Frage natürlich: „Können Sie mir noch einmal zeigen, wie das geht?" — und nicht etwa: „Würden Sie mir zum Monotoniegesetz bei Ungleichungen unter Berücksichtigung eventueller Querverbindungen eine möglichst erschöpfende Auskunft erteilen?" Selbst Erwachsene lernen am liebsten durch Ausprobieren und Nachahmung.

Setzen wir doch ruhig auf den angeborenen Spieltrieb, der einen Schüler ja auch komplizierte Computerspiele spielen läßt, bis er sie beherrscht!

vom Rechner präsentieren lassen oder es noch einmal versuchen. Klappt es auch beim zweiten Anlauf nicht, spuckt der Lehrmeister die Lösung in roter Schrift aus. Vorzeitiges Aufgeben erlaubt Klett nicht. Nach einem Zaunpfahlwink bei der zweiten falschen Eingabe muß auch ein dritter Versuch unternommen werden (bei möglichen Teillösungen auch mehr), dann erst beharrt der Rechner nicht weiter auf der Lösung. Was bei Westermann der Leopold, das ist bei Klett als Motivationselement eine Lok. Je mehr Brüche man falsch eingegeben hat, um so deutlicher geht eine Brücke in die Brüche, bis sie so weit zerstört ist, daß die Lok beim Versuch, sie zu überqueren, abstürzt. Eine Aufgabe gilt bei Klett auch dann als nicht gelöst, wenn ein vorgewähltes Zeitintervall überschritten wird. Wem die Arbeit unter Zeitdruck nicht schmeckt, kann diese Beschränkung aber aufheben, bei Westermann ist sie erst gar nicht vorgesehen. Die Wahl eines Schwierigkeitsgrades ist bei Klett möglich, bei Westermann nicht. Eine zugrundeliegende Rechenregel kann bei Westermann auch während der Aufgabe mit der Funktionstaste F1 abgerufen werden, bei Klett nur in einem Menü vor der Übungsphase.

Die Schwachstellen

Ein Vergleich der Kapitelübersichten zeigt, daß Westermann im Gegensatz zu Klett mit den Dezimalbrüchen über die Bruchrechnung im engeren Sinn hinausgeht. Auch bietet Westermann mit dem Größenvergleich von Brüchen eine sinnvolle Anwendung, die bei Klett nicht vorkommt. Insbesondere beim Kürzen und Erweitern fällt auf, daß Westermanns Aufgabenstellung abwechslungsreicher ist. Während bei Klett immer das gleiche Schema abläuft (Bruch/selbstgewählte oder vorgegebene Erweiterungs- bzw. Kürzungszahl/Bruch) muß bei Westermann durch Vorgabe jeweils anderer Teile dieser Kette auf den Rest geschlossen werden. Bei Klett ist schrittweises Kürzen möglich, Westermann wertet es als Fehler, wenn nicht sofort die maximale Kürzungszahl benutzt wird. Wenig elegante Lösungswege, wie $\frac{3}{3}$ zunächst mit 3 zu kürzen und dann erst in 1 zu verwandeln, hätte Klett besser nicht



Leopold als Grundschullehrer

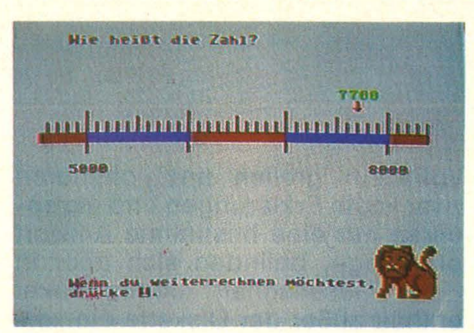
abverlangen sollen. Den Zorn des Übenden fordert Klett heraus, wenn etwa $4 + \frac{1}{3}$ erst in mehreren Schritten umgeformt werden soll, an deren Ende dann wieder $4 + \frac{1}{3}$ steht. Eindeutig zu schwierig fängt Westermann die Addition an, wenn dort zum Beispiel $? + 8\frac{10}{14} = 10$ als erste Aufgabe gestellt wird. Eine behutsamere Steigerung des Schwierigkeitsgrades (beginnend mit gleichnamigen Brüchen, ohne gemischte Zahlen und die Lücke ganz rechts) würde dem Übenden mehr entgegenkommen. Westermann erwartet sofort das Ergebnis, man kann sich nicht (wie bei Klett) schrittweise an die Lösung herantasten. Eine Mißachtung der Grundregel, daß alle Ergebnisse so weit wie möglich gekürzt werden müssen, kreidet Klett dann nicht an, wenn man im Zwischenschritt einen Nenner größer als der Hauptnenner gewählt hat.

Während die Programme von Klett und Westermann reine Übungs-Software darstellen, also zum Beispiel nicht das Zustandekommen einzelner Regeln erläutert wird, wurde vom Lehrmittelverlag W. Hagemann (für Commodore 64 und Commodore VC 20) dies in Ansätzen versucht. Die kurzen Beispiele allein reichen für eine gründliche Erarbeitung des Stoffes nicht aus, sie können in dieser Phase den Unterricht im Klassenverband nicht ersetzen.

Und ewig lockt Leo

Erfreulich ausführlich sind die Erklärungen bei falschen Eingaben, gleichnamige und ungleichnamige Brüche sind deutlich getrennt. Es fehlt aber zum Beispiel das Entnehmen von Brüchen aus grafischen Darstellungen und der Größenvergleich von Brüchen. Nach jeder Antwort zeigt bei Hagemann ein Männchen dem Übenden jeweils eine Karte mit Plus- oder Minuszeichen, entsprechend der Richtigkeit der Antwort.

Durch die Ausführlichkeit, mit der hier gerade auf die Bruchrechenprogramme der drei Verlage



Das Maskottchen ist immer dabei

Westermann, Klett und Hagemann eingegangen wurde, sollte deutlich geworden sein, welche Stärken und Schwächen mathematische Lernprogramme allgemein noch haben können. Viele Bestandteile der drei Programme finden sich auch in den anderen Programmen der Verlage wieder. So werden zum Beispiel die Motivationselemente weitgehend beibehalten; in der Prozent- und Zinsrechnung etwa gibt bei Hagemann das gleiche Männchen kartenweise seinen Kommentar zu den Antworten, setzt sich bei Klett am Ende jedes Abschnitts die Lok in Bewegung, um hoffentlich heil über die durch falsche Antworten beschädigte Brücke zu gelangen, läßt Westermann den Löwen Leopold knurren oder seine Freude über den Lernfortschritt bekunden. Auch die jeweilige stufenweise Reaktion auf falsche Antworten ist in ihrer Struktur bei den anderen Programmen des jeweiligen Verlags wiederzufinden.

Für die Grundschule bietet Westermann die Programme „Fit in Mathematik 1. Schuljahr", „Fit in Multiplikation und Division 2./3. Schuljahr", „Fit in Addition und Subtraktion 3./4. Schuljahr" und „Fit in Geometrie 3./4. Schuljahr" (alle ebenfalls für den Commodore 64) an.

Klett unterteilt seine Lernprogramme in Schul-, Trainings- und Spiele-Software. Unter Schul-Software werden Programme zusammengefaßt, die Lehrer im Unterricht einsetzen können. Mit Trainings-Software sollen Schüler selbständig lernen können. Phantasievolles Spielen mit Lerneffekt verspricht die Klett-Spiel-Software. Am stärksten vertreten ist im Angebot von Klett derzeit die Schul-Software, und zwar im Fach Mathematik: Analysis 1, Analysis 2 und Stochastik 1; im Fach Physik: Überlagerung von Wellen, Spiegel und Linsen, Doppelspalt-Interferenz und Millikan-Versuch; im Fach Chemie: Reaktionskinetik und chemisches Gleichgewicht/Haber-Bosch-Verfahren. Bei allen

Albert Einstein, Physiker, 1879 – 1955

Als Erster zur richtigen Lösung...

Vielleicht wäre Einstein noch früher auf jene berühmte Formel gekommen – wenn er einen Taschenrechner von Hewlett-Packard gehabt hätte.

Sie haben heute den Vorteil, damit arbeiten zu können und als Erster zur richtigen Lösung zu gelangen. Nehmen Sie beispielsweise den programmierbaren Taschenrechner HP-11C mit seinen mathematischen, wissenschaftlichen und statistischen Funktionen – und Sie werden schnell die richtige Lösung finden.

Für noch höhere Ansprüche ist der HP-15C der ideale Rechner, denn er bietet vorprogrammierte Lösungen für langwierige Matrix-Operationen, Nullstellenbestimmung und Integralrechnung.

Ganz gleich, für welchen Rechner Sie sich entscheiden: Professionelle Taschenrechner von Hewlett-Packard zeichnen sich durch modernste Spitzentechnologie, hohe Qualität und vielfältige Programmierfähigkeit aus. Testen Sie Hewlett-Packard jetzt bei Ihrem Fachhändler!

Ich möchte mehr wissen über den
O HP 11C O HP 15C

Name:

Telefon: Firma:

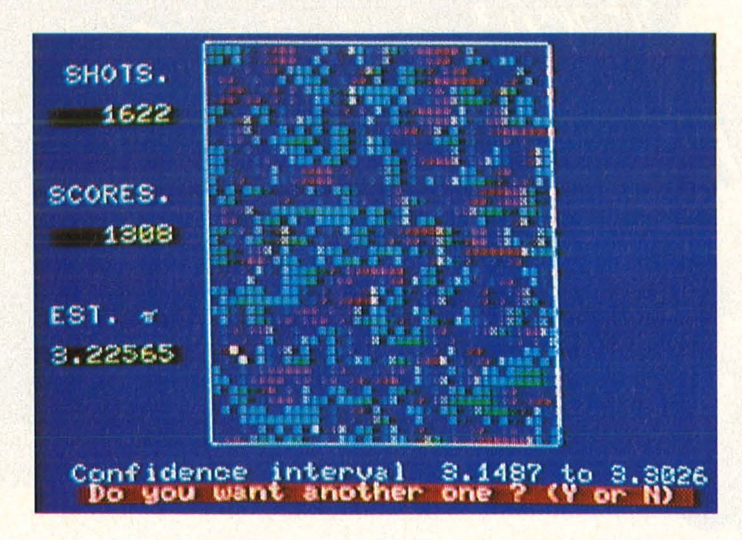
Branche/Funktion:

Straße:

PLZ/Ort:

An Hewlett-Packard GmbH,
Hewlett-Packard-Straße, 6380 Bad Homburg v.d.H.

HC/11/15/1



Annäherung an die Zahl π: in einem Quadrat werden zufällig Punkte verteilt. Die Punktezahl im eingebetteten Kreis ist ein ungefähres Maß für π (Solo-Software)

Mücken und Frösche als wahrscheinlichkeitstheoretisches Modell bei Klett

Programmen handelt es sich um Disketten für den Apple II-Rechner (Ausnahme: Reaktionskinetik läuft auf einem Commodore der 3000er-Serie). Ebenfalls vom Klett-Verlag ist „Algebra-Hausaufgaben leicht gemacht" (für den Commodore 64). Das Programm wendet sich an alle Klassen des Gymnasiums. Es besticht durch selbständige schrittweise Lösung der ihm gestellten Aufgaben. Mathemat (für den Commodore 64) von DATA-Becker mit einem umfangreichen Handbuch greift die Themen Kurvendiskussion, Geometrie/Algebra und C64 als Taschenrechner auf und handelt sie sehr ausführlich ab. Junior-Mathemat (ebenfalls von DATA-Becker und für den C64) stellt Schülern der Unterstufe Aufgaben zum einfachen Rechnen, zu Umrechnungen, zur Mengenlehre, zum Runden und Textaufgaben.

Für den Sharp MZ-700 bietet die Firma Solo-Software eine Reihe von Mathematik-Programmen an: von Trigonomie über Statistik und Gleichungen bis zu Ableitungen. Allerdings geben die Programme englische Texte aus.

Biodidac-Schul-Software kann mit den Programmen Ökologie 1 (für Sekundarstufe I + II), Neurolon I und II und Quantenchemie (für Sekundarstufe II) aufwarten. Ökologie 1 gibt am Beispiel der Schädigung des Laubwaldes in bestimmten Jahren Einblick in die Denkweise zum Aufspüren ökologischer Zusammenhänge. -hs/-br

Lernen mit Superlearning

Die Methode ist weder neu, noch kann man sie als sensationell bezeichnen. Trotzdem bietet sie gegenüber dem Lernen nach traditionellem Vorgehen, sprich Erarbeiten des Lernstoffs mittels Bücher einen enormen Vorteil: Der Zeitaufwand ist erheblich geringer.

Die Rede ist von Superlearning. Bereits seit grauer Vorzeiten bekannt, hatte der bulgarische Wissenschaftler Georgi Losanov Mitte der 60er Jahre diese Lernmethode neu aufbereitet und der Öffentlichkeit vorgestellt. Er zeigte dem in Sofia angereisten Publikum, daß es möglich ist, innerhalb eines Tages rund tausend Vokabeln einer fremden Sprache zu erlernen. Mag diese Zahl durchaus etwas übertrieben klingen, so ist jedoch unbestreitbar, daß es mit Superlearning wesentlich schneller geht als bisher.

Ursache des übermäßigen Lernerfolgs ist die Psychologie. Dort wurde nämlich bewiesen, daß der Lernstoff um so leichter zu den grauen Zellen vordringt, je entspannter der Schüler ist. Das so im Kurzzeitgedächtnis gespeicherte Wissen muß hinterher nur noch aktiviert werden, um für spätere Zeiten griffbereit zu sein.

Anbieter für Lernprogramme unter dem Hintergrund Superlearning sind der Haller-Verlag in Saarbrücken sowie die Münchener SM-Softtraining GmbH.

Der Lieferumfang bei Haller umfaßt ein Textbuch mit rund 1000 Redewendungen, in Deutsch, Französisch, Englisch und Spanisch in zwölf Bereiche untergliedert. Hinzu kommen zwei Audio-Kassetten Deutsch-Englisch sowie Deutsch-Französisch mit aufgesprochenen Redewendungen in den jeweiligen Sprachen. Auf der Stereospur ist eine Musikuntermalung abgespeichert. Abfragungen finden am Commodore 64 statt. Der Computer greift dabei aus einem vorher bestimmten Sachgebiet einen Satz per Zufallsgenerator heraus, und der Benutzer muß darin ein ebenfalls zufällig ausgewähltes Wort ergänzen. Der Preis für die beiden Kassetten sowie Handbuch und Diskette liegt bei ca. 120 Mark. Teurer, aber auch wesentlich effizienter zeigt sich das System von SM – Softlearning genannt. Hier wird der Computer von Anfang an durch eine Systembasis mit dem Kassettenrecorder verbunden. Der Lernende erhält dadurch den Text sowohl über Lautsprecher und bekommt ihn gleichzeitig am Bildschirm angezeigt. Auch die spätere Abfragephase ist bei Softlearning durch Multiple Choice-Verfahren, Silbenrätsel, Lückentextdiktat sowie Grammatikübungen umfangreicher. Angeboten werden bei Softlearning Grund- und Aufbaukurse (ca. 2500 Wörter) in Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch sowohl für Commodore 64 als auch für Atari. Der Preis pro Diskette und vier Audio-Kassetten liegt bei rund 200 Mark. Die einmalig benötigte Systembasis kommt auf ca. 90 Mark. Den Schullehrplan entsprechende Ergänzungsprogramme sollen noch in diesem Jahr auf den Markt kommen. Dazu zählt auch ein Editor, mit dem das Erfassen eigener Vokabeln möglich wird.

Für Ende des Jahres sind bei SM Computerkurse als Einführung in die Informatik für den Commodore 64 geplant. *-wt*

In der August-Ausgabe veröffentlichten wir den Bericht unserer Mitarbeiterin Edith Czupalla, die auf der Suche nach einem preiswerten Textverarbeitungs-System Münchener Verkäufer auf die Probe stellte. Neben dem Commodore 64 wurde ihr immer wieder der Schneider CPC 464 empfohlen, der wegen seiner 80-Zeichen-Darstellung zwar für Textverarbeitung ideal ist, aber andererseits noch nicht mit rechter Software zur Verfügung stand. Was lag also näher, als sich mit CHIP-Autor Friedrich Lorenz zusammenzutun und einmal zu überprüfen, ob denn wirklich keine brauchbare Textverarbeitung-Software für Schneider CPC 464 und Schneider CPC 664 aufzutreiben ist.

Viele Grüße, Dein Schneider

80-Zeichen-Darstellung auf einem gut lesbaren Grün-Monitor und wahlweiser Einsatz von Kassette und Diskette machen den Schneider zum idealen Textverarbeiter für Freizeit und Beruf

Texpack

Beginnen wir mit der etwas teueren, aber dafür schnelleren Disketten-Software, die sich zunehmend größerer Beliebtheit erfreut. Mittlerweile ist das schon lange angekündigte Texpack von Schneider in größeren Stückzahlen lieferbar. Texpack, so steht es im Handbuch geschrieben,ist harmlos. So ganz können wir dem nicht beipflichten. Unser Versuch, eine zweite Programmdiskette Schritt für Schritt nach Anweisung zu produzieren, wurde am Ende vom System quittiert mit: ,,Das war wohl nix. Illegale Kopie."

Doch nach ersten Schwierigkeiten, sich anhand eines insgesamt ordentlich gestalteten, aber nicht immer pädagogisch gelungenen Handbuchs in die Textverarbeitung à la Schneider einzuarbeiten, ist es dann soweit: Trotz kleinerer Mängel können wir dem Programm Professionalität und Schreibkomfort bestätigen.

Ein besonders wichtiges Kriterium ist die gelungene Anpassung an die Schneider-Tastatur. Die wichtigsten Befehle sind auf den Zahlblock gelegt und damit gut und schnell zu erreichen. Zur Unterstützung des deutschen Zeichensatzes werden 32 Aufkleber mitgeliefert, die sich schnell befestigen lassen und den Schreibfluß nicht stören.

Außer reiner Textverarbeitung bietet das Schneider-Programm:

- Möglichkeit der Massenkorrespondenz, die durch Adreßfunktionen (Mailmerge) unterstützt wird
- die Verarbeitung von etwa 500 Datensätzen mit Sortierkriterien
- Formelrechnung und Tabellenkalkulation
- Anschluß an das Business-Programm Compack.

Für ein 200-Mark-System sicherlich eine beachtliche Leistungsbilanz. Doch wir hatten das Gefühl, daß dafür ein paar Kleinigkeiten auf der Strecke blieben. So ist leider die Delete-Taste ihrer normalen Funktion beraubt. Gelöscht wird entweder durch Überschreiben oder Zurückfahren mittels Cursor-Steuerung und Löschen der Zeichen an Ort und Stelle. Will man mit dieser Funktion längere Textstücke löschen, muß man sich mit Geduld wappnen, was auf Grund der in Maschinensprache ge-

schriebenen Programmteile nicht ganz einzusehen ist. Besonders bedauerlich ist in diesem Zusammenhang das Fehlen der sonst üblichen Blockkommandos.

Nicht nur in diesem Punkt erinnert Texpack an Easywriter. Auch die zeilenorientierte Steuerung und das zeitweilige Ausbleiben des Cursors bei größeren Bewegungen erhöhen nicht gerade den Schreibkomfort. Dagegen fällt das Fehlen des Befehls für wortweises Rückwärtsspringen nicht so ins Gewicht – doch verwundert es, weil Vorwärtsspringen erlaubt ist.

Entscheidender als die manchmal etwas lahmen Cursor-Bewegungen ist aber allemal die schnelle Annahme von Texten und die Tatsache, daß Texpack genausogut auf dem CPC 464 wie auf dem CPC 664 läuft. Durch leicht bedienbare Formatbefehle kann der Text nach Fertigstellung jederzeit verändert werden. Das Stichwort Tabellenkalkulation deutet bereits darauf hin, daß Texpack auch für die Erstellung von Tabellen Befehle zur Verfügung stellt: so läßt sich beispielsweise der linke Rand frei einstellen.

Mit ESC/D kann man jederzeit den gerade bearbeiteten Text ganz oder teilweise ausgeben. Texpack bietet von Hause aus die Anpassung an folgende Druckertypen:

– Brother HR15, HR25 und HR35
– Diabolo 630 und kompatible
– Olympia ESW102, ESW103 und ESW3000
– Epson FX80 und RX80
– Schneider NLQ401.

Übrigens sind Ähnlichkeiten mit dem Programm Phase IV, das außer für Schneider beispielsweise auch für Apple angeboten wird, nicht rein zufällig. Zu beachten ist lediglich, daß Phase IV in zwei Versionen erhältlich ist, wobei die preiswertere Version die gerade erwähnten Adreßfunktionen (Mailmerge) vermissen läßt.

Profitext

Seitdem es zwei Schneider gibt – einen mit eingebautem Kassettenteil (CPC 464) und einen mit integrierter Floppy (CPC 664) – werden in zunehmendem Maße Programme auf beiden Speichermedien vertrieben. Ein solches Programm haben wir herausgegriffen und einmal genauer unter die Lupe genommen.

Profitext von Aro Electronic ist ein reines Textverarbeitungssystem, verfügt also nicht über die weitgehenden Rechen- und Kalkulationsmöglichkeiten von Texpack. In der Handhabung ist es dafür unkomplizierter, wenn auch nicht immer schneller. Anders als bei Texpack werden die meisten Befehle nicht im Schreibmodus eingegeben, sondern in Menüs, die durch Drücken von CTRL/H erreicht werden. Die notwendigen Anweisungen können dann nach Eingabe leicht verständlicher Abkürzungen eingetippt werden.

Angenehmerweise funktioniert diesmal die Delete-Taste so, wie man es von ihr gewöhnt ist. Zusätzlich können mit CRL Zeichen unterhalb des Cursors gelöscht werden, und wem das immer noch nicht reicht, der kann mit CTRL/V ganze Zeilen löschen.

Nun entscheidet die Lösch-Funktion nicht unbedingt über die Qualität eines Programms, und in der Tat ist Profitext auch nur in diesem Punkt Texpack eindeutig überlegen. Doch als preiswerte und leicht zu handhabende Textverarbeitung, die auch ohne weiteres die Verkettung von Texten zuläßt, stellt Profitext durchaus eine Alternative dar. Wer schon die Kassetten-Version besitzt, kann sie übrigens gegen Aufpreis von 30 Mark bei Aro Electronic gegen die Disketten-Version eintauschen – das Einladen und Speichern dauert dann nicht mehr Minuten, sondern nur noch Sekunden.

Tasword

Wir sind davon ausgegangen, daß auch bei Kassettenprogrammen Funktionen wie Blocksatz, Tabulatoren, Trennungen, Farbwahl, variable Zeilenbreite und Seitenlänge, Blockkopie, Seitenzahl, Einfügen, Fettsatz oder Unterstreichungen ebenso gewährleistet seien müssen wie volle Bewegungsfreiheit des Cursors und vor allem schnelles Schreiben und Bedienung über Menüsteuerung. Leider konnten nicht alle Programme diesen Ansprüchen genügen.

Anders Tasword, das sich bereits auf dem Spectrum bewährt hat. Nachdem nun endlich auch eine deutsche Version zur Verfügung steht, ist preiswertes Textverarbeiten mit dem Schneider CPC 464 ohne größere Einschränkungen möglich. Deutscher Zeichensatz und übersetztes Handbuch werden durch einen zuladbaren Tutor ergänzt, der alle wichtigen Befehle auf dem Bildschirm erklärt.

Die Kommandos und die Art ihrer Darstellung im oberen Bildschirmteil erinnern entfernt an Wordstar. Auch der Schreibkomfort kann sich durchaus mit weitaus teureren Diskettenprogrammen messen. Zum Umformatieren braucht man den Text nicht zu verlassen; Die Eingabe der Kommandos – beispielsweise zur Änderung der Zeilenbreite – erfolgt vom Fließtext aus und wird sofort ausgeführt. Auch automatischer Zeilenumbruch und Blocksatz sind möglich. Da Tasword wie Texpack in Maschinensprache geschrieben ist, läßt es die anderen von uns getesteten Kassettenprogramme in der Verarbeitungsgeschwindigkeit weit hinter sich.

Tasword unterstützt eine ganze Reihe von Druckfunktionen wie Unterstreichen oder Doppeldruck. Die Liste ansteuerbarer Drucker ähnelt in etwa der von Texpack. Wem die vielfältigen Druckerfunktionen noch nicht reichen, die Tasword schon von Hause aus bietet, der kann auf das Zusatzprogramm Tasprint zurückgreifen, mit dem man auch eigene Zeichensätze generieren kann.

Als professionelle Textverarbeitung in preiswerter Form bietet das deutsche Tasword eine ganze Menge. Wer nicht gleich den ganzen Tag über Textverarbeitung betreiben will, und dann längere Ladezeiten scheut, braucht also keine 800 Mark für eine Diskettenstation auszugeben. Mit einem guten Kassettenprogramm wie Tas-

word und dem Schneider CPC 464 inklusive Grün-Monitor kommt man insgesamt mit unter 1000 Mark weg.

Topword

Das von Schneider angebotene Programm zählt zu der Kategorie Laden und sofort arbeiten – wahlweise im 40- oder 80-Zeichen-Modus. Ein Mini-Heftchen von 16 Seiten ersetzt das Handbuch.

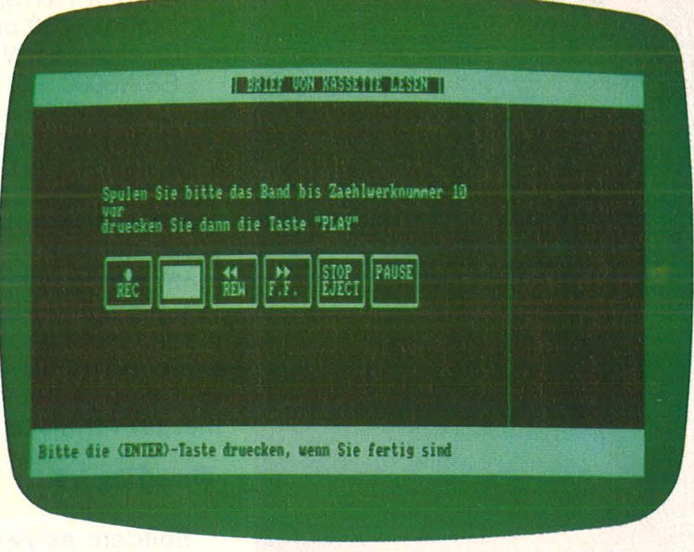
Da kein formatiertes Schreiben möglich ist, kann man sich über die ständig ausgegebene Zeilen- und Anschlagzahl die Textlänge provisorisch selbst errechnen. Diese einfache Texteingabe – ohne Zeilenumbruch, mit voll beweglicher Cursorsteuerung und jederzeitigem Wechsel zwischen „Überschreiben" und „Einfügen" – unterstützt schnelles Schreiben. Das Formatieren geschieht dann über die Druckeransteuerung direkt auf dem Papier, jedoch ohne Trennfunktion. Eine vorherige Bildschirmkontrolle des Textes ist nicht möglich. Insgesamt bietet das Druckermenü zehn Positionen einschließlich Steuercodes.

Vorsicht ist bei der Kassettensteuerung geboten. Aufgrund der etwas ungenau formulierten Menü-Kommandos kann es anfänglich passieren, daß man bei „SAVE" den Recorder per „PLAY" noch gar nicht gestartet hat. Wer einen Kassetteninhalt ausdrucken will, kann mit „Cassetten drucken" sofort auf seinen Printer gehen.

Das rund 40 Mark teure Topword hat keinen deutschen Zeichensatz, der aber problemlos vorher geladen und per NEW auf die Tastatur gelegt werden. Verzichten muß man bei diesem nur für Gelegenheitsschreiber geeigneten Programm auf Tabulator und Blockoperationen.

CPC-Text/Adress

Das Textverarbeitungsprogramm mit integrierter Adreßverwaltung zeigt Ansätze zu einem professionellen System. Für etwa 80 Mark erhält der Anwender eine Version, die ernsthaftes Arbeiten durchaus erlaubt. Zudem entspricht der deutsche Zeichensatz wirklich einer deutschen DIN-Schreibmaschinentastatur, was leider kein Standard ist. Manche auf dem Markt befindlichen, angeblich deutschen Zeichensätze vergreifen sich ja fingerbrechend an den eckigen Klammern und anderen für Zehnfinger-Blindschreiben unmöglichen Tasten.



Textverarbeitung à la Schneider: Auch mit 80 Zeichen pro Zeile noch gut lesbar.

Die 16seitige Bedienungsanleitung im Buchformat für beide Programmteile geht ausführlich auf die beiden Programme und deren Verknüpfung ein. Die Gestaltung des Textes erschwert allerdings das Finden von einzelnen Funktionsbeschreibungen. Nach etwas Übung heißt es aber auch hier: „Load and work".

Vorteilhaft ist, daß während des Schreibens jederzeit die Textparameter geändert werden können – die Zeilenbreite ist jederzeit veränderbar. In einer verbesserten Version sind nun auch Blockoperationen möglich, außerdem Druckersonderfunktionen, wie Fettdruck oder ähnliche.

Verarbeitet der verwendete Drucker den Zeichensatz nicht, so kann er ohne Probleme umdefiniert werden. Die Trennfunktion, die zwar nur halbautomatisch und absatzweise abläuft, macht den mit automatischem Word-Wrapping geschriebenen Text zu einem lesbaren Blocksatz, ohne die sonst üblichen großen Löcher. Nur aus diesem Grund kann man bei längeren Texten den reichlich langsamen Ablauf verschmerzen.

Hinderlich kann der „LOAD"-Vorgang sein, da das Programm zur Suche keinen File-Namen anfordert, sondern das Band einfach abarbeitet und jeweils fragt, ob die gefundene Aufzeichnung gewünscht wird oder nicht. Negativ fällt auch auch, daß keine Seitenzahlen ausgedruckt werden. Gegenüber der ersten Version von CPC-Text sind bereits einige Verbesserungen vorgenommen worden. So läßt sich jetzt auch der linke Rand einstellen, und außerdem sind Löschfunktionen hinzugekommen, die vorher vollkommen fehlten.

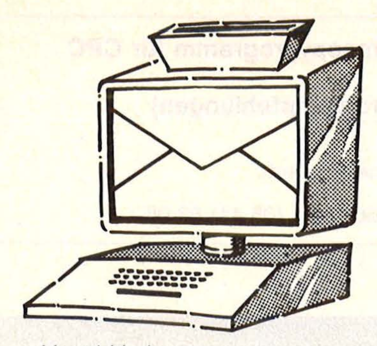
RH-Text

Auf zwei Seiten Druckerpapier beschreibt RH-Software, was es mit RH-Text auf sich hat. Für 40 Mark wird auf den ersten Blick allerhand geboten. Professionell damit zu arbeiten, ist jedoch recht mühevoll und zeitraubend. Schon bei der Texteingabe wird man zur sauberen Tastenbedienung gezwungen. Schnellschreiber werden durch die hinterherhinkende Zeichenabbildung und die Notwendigkeit gebremst, jede Zeile mit der ENTER-Taste wie bei einer alten elektrischen Schreibmaschine abzuschließen. Auch die Unbeweglichkeit des Cursors bei der Textbearbeitung – Zeilenlöschen geschieht zum Beispiel „blind" durch die Angabe der Zeilenziffern – hebt nicht gerade die Schreibfreude und erfordert oft eine neue Korrektur.

Der deutsche Zeichensatz macht aus dem CPC-Keyboard auch keine DIN-Tastatur. Zudem ist kein Anführungs-, sondern nur das Apostroph-Zeichen möglich. Überrascht ist man dann wieder von der Feinheit der Druckeransteuerung, die wahlweise DIN-A4- und Computerpapier berücksichtigt sowie ein- bzw. halbzeilig zur Verfügung stellt.

Das Programm korrespondiert mit einem Adreßverwaltungs- sowie einem MAIL-Programm (jeweils etwa 40 Mark), reicht dabei aber höchstens für den Hausgebrauch. Wer Briefe schreiben will, ist dann allemal besser mit dem Brief- und Adreßprogramm von Microland bedient, das wir bereits ausgiebig in der Januar-Ausgabe von HC testeten.

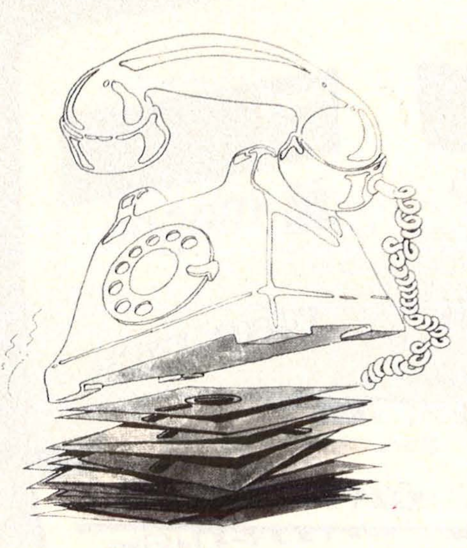
Friedrich Lorenz/dw



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

Trick für Schneider

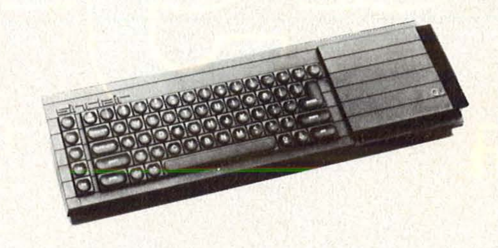
Der Schneider CPC 464 erlaubt bei Arrays auch die eckigen Klammern. Statt zum Beispiel a(1,5,20) kann man auch a[1,5,20] schreiben, was übersichtlicher ist und auch einen kleinen Geschwindigkeitsvorteil bringt, da der Interpreter bei der Arraybehandlung zunächst auf eckige Klammern und dann erst auf runde prüft.
Gerhard Freise
3380 Goslar



Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.

Neue Mailbox

Ich möchte darauf hinweisen, daß die Yoda Mailbox (02 21/ 39 25 83) seit sieben Monaten PMS-Mailbox heißt und unter der Nummer 02 21/39 49 76 läuft. Es ist reichlich nervig, dauernd Anrufe von Leuten zu bekommen, die gleich wieder einhängen. Ich bewundere vor allem die, die es fertig bringen, einzuhängen, bevor man den Hörer am Ohr hat. Vielleicht wäre es auch interessant, zuzuhören, warum sich keine Mailbox meldet.
G. Sender
5000 Köln

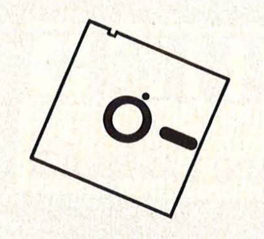


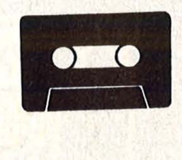
Vorserienmodell?

HC 5/85, Seite 22
Über die Anfänge der integrierten Software

Ich habe mich sehr über diesen Artikel gefreut, weil ich bisher nur mit QL-BASIC gearbeitet habe. Als dann der Verfasser über die Hardware herzog, bin ich doch stutzig geworden. Bei meinem im Dezember gekauften QL zeigen sich diese Mängel nämlich nicht: Sollte es sich also etwa bei dem im Test erwähnten Gerät um ein Vorserienmodell gehandelt haben?
Eric Eva
2900 Oldenburg

Sie schreiben, daß QDOS eine Eigenentwicklung von Sinclair sei. Meines Wissens wurde das Betriebssystem von Psion entwickelt. Die MicroDrives laufen größtenteils (je nach Kassette) ruhiger als die meisten Floppys und sind äußerst zuverlässig. Ebenfalls seltsam kommt mir vor, daß Ihr Handbuch nicht gelocht sein soll. Auch wird die Tastatur des QL in sämtlichen Berichten, die ich gelesen habe, als gut beurteilt. Was meiner Meinung nach allerdings Kritik verdient: Sinclair Deutschland verschaukelt seine Kunden seit der Orgatechnik im Oktober 1984. Dort wurde der deutsche QL für Weihnachten versprochen. Und seit März wurde der Termin noch viermal verschoben. Ich meine, hier wäre es wirklich Zeit, die Verantwortlichen aus dem Schlaf zu rütteln.
Roland Best
7951 Tannheim





K & D-Service

Der Kassetten- und Disketten-Service in der HC mag zwar ganz nett sein, aber was soll ein begeisterter Atari-Fan davon halten, wenn es offenbar nicht möglich ist, diesen Service auch für seinen Computer zu realisieren?
Thilo Kuchenbrod
6052 Mühlheim/Main 2
Anm. d. Red.:
Seit HC 7/85 ist auch Atari beim K & D-Service dabei.

Die HC-Redaktion behält sich vor, Leserbriefe vor dem Abdruck zu kürzen. Je kürzer ein Leserbrief, desto größer ist die Chance, daß er veröffentlicht wird.

magna
HOME-COMPUTER
CASSETTEN
DISKETTEN
CASSETTEN
Präzise Cassetten-Mechanik
Hohe Speicherdichte
Für alle Data-Recorder
DATA-DISK DISKETTEN
Extreme Lebensdauer durch zusätzliche Oxygenbeschichtung
Zuverlässige Datensicherheit durch mehr als 70 chemische, magnetische und elektrische Qualitäts-Tests
Home Computer
AUDIO VIDEO DATA
magna
AUDIO VIDEO DATA
DATA-DISK
DATA-DISK
magna
TONTRAGER
magna tonträger vertriebs gmbh
Bunzlauer Straße 3 · Postfach 400340 · 5000 Köln 40
Telefon (02234) 74054 · Telex 889975

CLUB ECKE

Wenn Sie Infos, Termine, News von Computerclubs haben, schreiben Sie an die

HC-Redaktion
Isabella Feig
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Club Special

BASTA
Bund der Atari-ST Anwender
A. Plenge/W. Schellenberger
Otto-Hahn-Str. 26
4000 Düsseldorf 13
Der Club wendet sich an alle zukünftigen und heutigen Atari-ST-Besitzer und -Anwender. Wir vom Bund der Atari-ST-Anwender sind überzeugt, daß sich mit dem Atari-ST ein Generationswechsel in der Computerbranche vollzieht. Wir sind eine Vereinigung von begeisterten Anhängern dieses Computers, die Gleichgesinnte suchen, Erfahrungen austauschen und sich gegenseitig bei allen Hard- und Software-Problemen helfen wollen. Wir unterscheiden die „Menschen" in zwei Kategorien:
a) Atari-ST-Besitzer
b) noch nicht Atari-ST-Besitzer

Den Atari-ST-Besitzern bieten wir:
- Clubzeitschrift
- Tips & Tricks
- Erfahrungsaustausch
- Hilfe bei Soft- und Hardware-Problemen
- Programmbörse
- Kurse in Programmiersprachen (BASIC, LOGO C), Anwendungspakete, spezielle Computeranwendungen (zum Beispiel Graphik)
- regelmäßige Clubtreffen
- verbilligter Einkauf von Zubehör
- Mailbox
- Einrichtung einer Datenbank mit Tips, Testberichten über Peripherie, Software usw.
- Zugang zur Datenbank auch über Mailbox
- Auftragsvermittlung für Programmierer und Hardware-Freaks

Den Noch-nicht-Atari-ST-Besitzern bieten wir Hilfe bei der Kaufentscheidung an. Dazu gehören zum Beispiel Einführungskurse in den Atari-ST, Kurse für bestimmte Programmpakete oder eine genaue Analyse der Bedürfnisse des Anwenders und Bewertung, ob dies mit dem Atari-ST und der existierenden Software lösbar ist. Der Mitgliedsbeitrag beträgt pro Jahr 60 Mark für Schüler, Studenten, Wehrpflichtige, Behinderte und Arbeitslose, für alle andern 120 Mark. Kurse und sonstige Dienstleistungen werden so preiswert wie möglich angeboten. Als unabhängiger Club wenden wir uns mit den Wünschen unserer Mitglieder an Software-Häuser und natürlich auch an Atari selbst. Interessenten können gerne ausführliches Info-Material anfordern.

Neugründungen

Computerbox
Eichenallee 61
1000 Berlin 19
Unser Club ist für alle Computerfreunde gedacht. Wir haben eine eigene Clubzeitung und geben Tips und Hilfestellung bei Problemen. Der Jahresbeitrag beträgt 10 Mark.

MTX 500 User Club
Daniel Basler
Wüstenerstraße 41
4902 Bad-Salzuflen
Der Clubbeitrag beträgt 10 Mark einmalig und 5 Mark monatlich. Zu den Clubaktivitäten gehören Programmaustausch, Aufbau einer Software-Bibliothek, Einsteigerhilfen und Info-Austausch für Fortgeschrittene.

Schneider und Atari Club
Opladen
Schneider:
Oliver Roth
Kölner Str. 114
5090 Leverkusen-Opladen
Atari:
Thomas Aulmann
Kölner Str. 53
5090 Leverkusen-Opladen

Zweck der Clubgründung:
- eigene Software-Herstellung
- Info- und Literaturaustausch
- Software-Austausch
- Clubbeitrag monatlich 5 Mark.

C64-Club
Harald Schanowski
Händelstr. 19a
8700 Würzburg
Unser Club hat über 50 Mitglieder. Als Ziel haben wir uns gesetzt, Neulingen den Anfang zu erleichtern und mit Fortgeschrittenen Erfahrungen und Programme auszutauschen. Genauere Infos gibt's auf Diskette für 5 Mark.

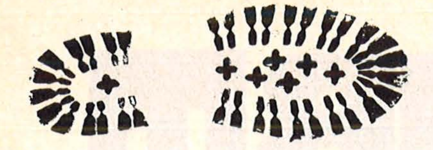
Wer macht mit?

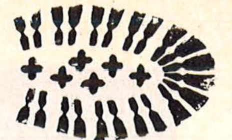
CPC 464 + C64 Club
U. Röbenack
Niehler Str. 286
5000 Köln 60
Wir suchen Mitglieder und planen eine Clubzeitung. Treffs und vieles mehr. Hauptsächlich angesprochen ist die Altersgruppe von 13 bis 16 Jahren im Kölner Raum.

L.A.U.C.H.
c/o Sören Ney
Herzog-Adolf-Str. 10
2250 Husum
Wir suchen Leute, die einen Laser 2001 oder Atari-Computer besitzen. Der Club dient zum Informations- und Software-Austausch (Selbstkostenpreis). Kein weiterer Clubbeitrag!

Schneider CPC 464-Club
Wir suchen User für unseren Schneider-Club in Luxemburg. Bei uns gibt es eine Clubzeitschrift, Software-Tausch etc. Der Clubbeitrag beträgt 15 Mark jährlich.
Philip Matthey
5, Rue des Sapins, Senningerberg, Luxemburg

Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.





Der erste Schritt

Bei der Erstellung professioneller Programme heißen die Stichworte benutzerfreundlich und übersichtlich

Ein Computerprogramm ist eine Dienstleistung, die beliebig oft abgerufen werden kann. Ein Programm bekommt seinen Sinn also erst durch den Benutzer. Je professioneller eine Software ausgelegt ist, desto mehr Rücksicht nimmt sie deshalb auf den Anwender und seine Bedürfnisse.

Die allererste Frage lautet folglich, welche Dienstleistung überhaupt gefragt ist. Wenn niemand wissen will, ob bei einer Mäusehäufigkeit *x* das Streuen von Gift oder die Haltung einer Katze preiswerter ist, dann kann es nicht mehr als ein Freizeitspaß sein, ein Programm zu schreiben, das eine solche Berechnung anstellt.

Nur Aufgaben lohnen, zu einem Anwenderprogramm verarbeitet zu werden, die häufig zu lösen sind oder die sich vielen Betroffenen stellen. Ist ein solches Problem gefunden, muß es in seine Unterbereiche aufgeteilt werden, damit alle Aspekte und wechselnden Voraussetzungen später bei der Anwendung am Computer berücksichtigt werden können.

Marktanalyse

Am besten beobachtet oder befragt man Leute, die später als Benutzer in Frage kommen sollen. Wer zum Beispiel ein Stammbaumarchiv für Hundezüchter schreiben will, muß sich vorab informieren, welche Fragen bei der Hundezucht anfallen. Welche Daten müssen, welche können erfaßt werden? Welche Rückschlüsse kann der Züchter daraus für seine Arbeit ziehen? In welcher Form sollen ihm die Daten präsentiert werden? Welche Arbeiten hat ein Züchter sonst noch zu verrichten, die ein Computer übernehmen oder überwachen kann?

Ein gutes Dienstleistungsprogramm sollte möglichst universell gehalten sein, damit es für viele Benutzer anwendbar ist, es sollte aber auch so spezialisiert sein, daß es genau die Bedürfnisse des einzelnen Käufers trifft. Die richtige Grenze zwischen diesen widerstrebenden Interessen zu ziehen, ist nur nach einer eingehenden Auseinandersetzung mit dem Problembereich möglich. Also befragen, analysieren, nachdenken und dann erst programmieren.

Programm à la carte

Oberstes Ziel muß es sein, die Bedienung so einfach und übersichtlich wie möglich zu machen. Das erleichtert den Einstieg in die Arbeit mit dem Programm und hilft, Fehler zu vermeiden.

Besonders wenn ein Programm aus mehreren Teilen besteht oder verschiedene Funktionen anbietet, muß es sorgfältig gegliedert werden, damit der Benutzer gewünschte Programmabläufe schnell und sicher erreichen kann.

Wie eine Speisekarte wird die Gliederung auf dem Bildschirm gezeigt. Man spricht deshalb vom Menü. Wie das Inhaltsverzeichnis in einem Buch, hilft das Menü eine gesuchte Stelle zu finden.

Text, der auf dem Bildschirm gezeigt wird, sollte unmißverständlich klar und so knapp wie möglich formuliert sein. Um die Lesbarkeit zu erhöhen, sollte nur jede zweite Zeile beschrieben werden. Für ein Menü können auch Buchstaben in doppelter Größe verwendet werden. Die Bildschirmseite muß übersichtlich gegliedert sein und sollte sich selbst erklären, d.h., sie sollte Eingabehinweise enthalten wie „weiter mit Leertaste" oder etwa „Aussuchen mit Joystick, Auswählen mit Feuerknopf".

Ein Menü sollte nicht mehr als fünf Gliederungspunkte enthalten, weil sonst die Übersichtlichkeit leidet. Soll eine größere Auswahl geboten werden, arbeitet man mit Haupt- und Untermenüs, die baumartig aufgebaut sind.

Will der Benutzer dieses Programms eine gespeicherte Adresse heraussuchen, so wählt er im Hauptmenü >2< und im Untermenü (2) die >4<. Danach wird das Programm wahrscheinlich weiterfragen: nach dem Namen der Datei, in der gesucht werden soll, die Merkmale, nach denen gesucht werden soll usw.

Ein Beispiel:
Hauptmenü
>1< Textverarbeitung
>2< Adressenverwaltung
>3< Serienbrief
>4< Diskettenverwaltung

Untermenü (1) Textverarbeitung
>1< neuer Text
>2< Text überarbeiten
>3< abspeichern
>4< ausdrucken
>9< zurück ins Hauptmenü

Untermenü (2) Adressenverwaltung
>1< Datei anlegen
>2< Adressen erfassen
>3< korrigieren und löschen
>4< selektieren
>5< ausdrucken
>9< zurück ins Hauptmenü

Untermenü (4) Diskettenverwaltung
>1< Diskette formatieren
>2< Datei umbenennen
>3< Datei löschen
>4< Inhaltsverzeichnis ausdrucken
>9< zurück ins Hauptmenü

Über Stick und Key

Natürlich muß nicht jeder Punkt des Hauptmenüs in ein Untermenü führen. Wird mit >3< der Serienbrief gewählt, ist in diesem Beispiel kein Untermenü notwendig. Andererseits kann auch nach einem Untermenü auf der nächsten Ebene wieder ein weiteres Menü erscheinen.

Jedes Programm erfordert Eingaben. Auch hierbei sollte man es dem Benutzer so angenehm wie möglich machen. Für die Eingabe stehen die verschiedensten Peripherien zur Verfügung, aber so ausgefallene Geräte wie ein „touch pad" oder einen „track ball", ja selbst einen „pot" (Drehregler) hat nicht jeder Anwender griffbereit im Regal liegen.

Ein schnelles und komfortables Eingabegerät ist die Maus, die technisch gesehen nichts weiter als ein umgedrehter Trackball ist. Ein Handgriff umschließt eine allseitig frei bewegliche Kugel, die über die Tischplatte gerollt wird. Die Bewegung der Kugel wird registriert und in Steuerimpulse umgesetzt, so wie es ein Joystick entsprechend primitiver auch tut. Der Rechner empfängt diese Impulse und bewegt danach z.B. einen Cursor über die Mattscheibe. An der Oberseite hat die Maus noch einen oder mehrere Feuerknöpfe.

Die Joystick-Eingabe hat den großen Vorteil, daß sie gegen Fehler besonders sicher ist. Mit dem Steuerknüppel wird ein Cursor, Pfeil oder Marker über die Mattscheibe bewegt, und wenn die gewünschte Stelle erreicht ist, löst der Feuerknopf den entsprechenden Programmteil aus.

Farbe im Menü

In einem Menü kann das so aussehen, daß der angewählte Menüpunkt farblich hervorgehoben wird. Durch Bewegen des Joysticks nach oben oder unten, verschiebt sich die Hervorhebung entsprechend. Ist der gewünschte Menüpunkt erreicht, drückt der Benutzer, klick, auf den Feuerknopf.

Benutzereingaben über einen Joystick sind dann sinnvoll, wenn im eigentlichen Programm auch mit dem Steuerknüppel gearbeitet wird; also z.B. in einem Spiel- oder Malprogramm. Für ein Textverarbeitungsprogramm aber wäre die Menüwahl mittels Joystick denkbar ungünstig, denn der Benutzer müßte ständig zwischen Tastatur und Steuerknüppel wechseln.

Der Programmierer muß sich immer vor Augen halten, welche Arbeitsabläufe er durch sein Programm beim Benutzer auslöst und ob diese dem natürlichen Verhalten entsprechen. Wie schnell abstrakte Planung über die Bedürfnisse der Betroffenen hinweg geht, kennt jeder: eine schöne große Rasenfläche mit einem sauber gepflasterten Weg drumrum; aber mitten über den Rasen führt ein Trampelpfad, weil er die kürzere Verbindung für die Fußgänger darstellt. Der schmerzliche Unterschied liegt darin, daß Programme keine Trampelpfade zulassen. Der Anwender wird frustriert und legt das Programm irgendwann für immer in die Schublade.

Auf Taste sicher

Eingaben über die Tastatur verlangen besondere Vorkehrungen, damit der fehlerfreie Lauf des Programms nicht gefährdet wird. Wo immer möglich, sollten Funktionstasten für Eingaben verwendet werden. Wenn der jeweilige BASIC-Dialekt keinen Befehl für die Abfrage der Funktionstasten bereithält, im MSX-BASIC gibt es zum Beispiel das ON KEY(n) GOTO, dann muß man dafür allerdings die entsprechenden Register kennen und mit PEEK(n) abfragen.

Eingaben über die alphanumerische Tastatur sollten ohne nachfolgendes Betätigen der RETURN-Taste ermöglicht werden. Alle BASIC-Dialekte halten eine Funktion für die Tastaturabfrage bereit. Meist heißt sie INKEY$ und findet den ASCII-Wert der gerade gedrückten Taste.

Jeder Rechner hat ein Register, in dem die zuletzt gedrückte Taste gehalten wird. Allerdings wird hier in der Regel mit einem internen Code gearbeitet, der von ASCII völlig abweicht.

Das Register für die zuletzt gedrückte Taste wird erst in dem Moment überschrieben, wo eine neue Taste gedrückt wird. Das heißt, die Eingabe kann früher erfolgen, als sie verarbeitet wird, da das Register den Wert hält.

Bei INKEY$ wird der ASCII-Wert der Taste gefunden, die genau in dem Moment gedrückt ist, in dem das Programm den Befehl bearbeitet. Das bedeutet, der Benutzer muß die Taste genau im richtigen Moment drücken oder im Programm muß eine Warteschleife vorgesehen werden, denn wenn keine Taste gedrückt ist, findet INKEY$ den (ASCII-)Wert 0.

Wenn es notwendig ist, daß der Benutzer mehrere Zeichen eingibt, dann ermöglichen manche BASIC-Dialekte mit INPUT$(n) auch hierfür eine Form ohne Betätigen der RETURN-Taste. Findet das Programm einen INPUT$(n)-Befehl, so wird die Bearbeitung unterbrochen und die Tastatur für Eingabe geöffnet. Erst nachdem n-Tasten gedrückt, also n-Zeichen eingegeben wurden, läuft das Programm weiter. Bei Funktionen, die unwiderrufliche Folgen haben, sollten Sicherheitsstufen eingebaut werden. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, daß die Eingabe mit RETURN abgeschlossen werden muß oder daß eine Bestätigung für die Eingabe verlangt wird: „Sind Sie sicher? → J/N".

Wer allerdings viel mit einem Programm arbeitet, gewöhnt sich auch an diese Abfragen. Die Abfolge der zu drückenden Tasten wird zu einem Automatismus, so wie man sich beim Treppensteigen auch nicht über jede Stufe Gedanken macht – und dann irgendwann auf der Nase liegt.

Die Unfallgefahr beim Treppensteigen ist besonders groß, wenn jeder Treppenabschnitt die gleiche Stufenzahl aufweist und der Treppenbenutzer jeden Abschnitt immer mit dem gleichen Bein beginnt.

Für unsere benutzerfreundlichen Programme lernen wir daraus, daß die Kontrollabfrage nicht immer in der gleichen Weise ablaufen sollte, die schnell ins Unterbewußtsein absackt und damit ihrer Aufgabe nicht mehr gerecht wird.

Optimal wäre eine Kontrolle, die per Zufall jedesmal etwas anders ausfällt und eine andere Reaktion vom Benutzer verlangt, so daß er wirklich aufpassen und nachdenken muß. Hier sind selbst teure Profiprogramme noch verbesserungsfähig. Auf jeden Fall aber sollte die Sicherungsabfrage in jedem Programmteil anders aufgebaut sein, also nicht immer nach dem gleichen Schema ablaufen: Datei löschen: Sind Sie sicher? – Diskette formatieren: Sind Sie sicher? – Anwender wecken: Sind Sie sicher?

Mißgriffe und Langfinger

Ein professionelles Programm muß gegen Fehleingaben jeder Art gesichert sein. Und dabei denkt der Profi auch an sich. Denn ein Programmabbruch mit Fehlermeldung versetzt den Rechner in Eingabebereitschaft, d.h. er wartet auf ein Kommando und das kann auch LIST heißen! Welcher Profiprogrammierer läßt sich aber schon gern in die Speicherkarten gucken!

Um sich vor solcher List zu schützen, sollte der Rechner absolut wasserdicht gemacht werden. Die BREAK- und die RESET-Taste

müssen gesperrt oder mit einer Routine belegt werden, so daß jede Programmunterbrechung verhindert ist. Außerdem wird die Software mit einem Autostart, Kopier- und Listschutz versehen. Alle diese Vorkehrungen sind jedoch direkt von der Technik des jeweiligen Computers abhängig und erfordern intimste Kenntnisse seiner Hardware.

Da man als Programmierer nicht weiß, wer alles das fertige Programm dereinst in die Finger bekommt, sollte man immer mit dem Schlimmsten rechnen und jeden nur erdenklichen Fehler für möglich halten.

Im Fall einer Fehleingabe sollte eine Fehlerverarbeitungsroutine ablaufen. Mit BASIC-Kommandos wie TRAP oder ON ERROR GOSUB kann man sein Werk für solchen Ernstfall vorbereiten.

Wird etwa die Eingabe eines numerischen Wertes verlangt (INPUT V), so muß man als Programmierer einfach vorhersehen, daß ein Benutzer aus Versehen, Dummheit oder Trotz eine Buchstabentaste drückt. Da eine solche Eingabe der bestimmten Variablen nicht zugeordnet werden kann, würde das Programm normalerweise mit Fehlermeldung „Input in falsche Variable" abgebrochen.

Wir haben jedoch vorgesorgt, TRAP oder ON ERROR GOSUB verzweigt in eine Fehlerverarbeitungsroutine, die einen Hinweis ausdruckt und die Eingabe erneut verlangt:
Wird in Zeile 110 ein String eingegeben (Buchstabentasten), kommt es zu einer Fehlermeldung, das Kommando aus Zeile 100 (Syntax je nach BASIC-Dialekt) verhindert jedoch den Programmabbruch und verzweigt nach Zeile 1000, wo ein entsprechender Hinweis ausgedruckt wird. Der Befehl in 1030 (Syntax je nach BASIC-Dialekt) verzweigt dann nach 110, wo die Eingabe erneut verlangt wird. Dieses Spielchen kann beliebig oft wiederholt werden. Bei Verwendung von TRAP (Atari-BASIC) erfolgt der Rücksprung nach Zeile 100, denn der TRAP-Befehl muß jedesmal erneuert werden.

Eine Fehlereingabe kann aber auch vorliegen, wenn eine Zahl zwischen 100 und 200 verlangt, aber ein abweichender Wert eingegeben wird, ein String aus zu vielen Zeichen besteht u.ä. Für jeden Fall sollte die Fehlerverarbeitungsroutine einen angemessenen Hinweis und eine freundliche Aufforderung zur erneuten Eingabe ausgeben.

Füttern erwünscht

Viele Programmierer werden wohl mit der Zeit ihrer Maschine immer ähnlicher: eine logische Zentraleinheit ohne Gefühle. Jedenfalls machen nicht wenige Programme diesen Eindruck. Ein normaler Mensch nimmt viele Sinneseindrücke unbewußt auf und reagiert unwillkürlich darauf. Ein anwenderfreundliches Programm sollte das berücksichtigen.

Das Stichwort heißt: Feedback. Der Benutzer bekommt zurückgefüttert, was er tut. Da er mit der Steuerung des Programms beschäftigt ist, seine ganze Konzentration also auf dem gedanklich-logischen Bereich liegt, sollte das Feedback über andere Sinneskanäle, über Farbe und Klang gegeben werden.

Bietet ein Hauptmenü eine Reihe verschiedener Funktionen an, so könnte jede Funktion farblich markiert werden; Textverarbeitung z.B. Blau. Diese Farbe wird dann im gesamten Programmbereich Textverarbeitung als Hintergrundfarbe verwendet. Der Benutzer „fühlt" dadurch mit der Zeit, in welcher Routine er sich befindet, ohne darüber nachdenken zu müssen. Er assoziiert die Tätigkeit Textverarbeitung mit dem Farbeindruck. Er orientiert sich an der Farbe und Weiß „ich bin im blauen Programm".

Durchsagen des Verkehrsfunks beginnen immer mit einer Tonfolge, die nicht gerade lieblich klingt. Dieser gemäßigte Mißklang weckt die Aufmerksamkeit des Autofahrers. Auf ähnliche Weise können auch unwiderrufliche Funktionen (Datei löschen) durch auffällige Signale geschützt werden. Die Hintergrundfarbe kann wechseln, flackern oder aufblitzen und der Lautsprecher kann ein warnendes Stöhnen ausstoßen.

Aus Langeweile

Viele Programmierer mißbrauchen jedoch Grafik und Sound zu einer theatralisch ausgewalzten Selbstbeweihräucherung am Auftakt des Programms. Wahre Orgien von Farbenspielen und synthetischem Ohrgeklingel werden mit Inbrunst abgeorgelt – der Benutzer dreht derweil Däumchen. Eine schlichte Titelseite zeichnet das

```
10 REM ************************
20 REM * Fehleingabeprogramm *
30 REM ************************
40 REM
100 ON ERROR GOSUB 1000:REM TRAP 1000
110 INPUT"Monat in Ziffern ";G
120 PRINT G
130 END
1000 REM Fehlerverarbeitungsroutine
1010 PRINT"F e h l e i n g a b e!"
1020 PRINT"Bitte Ziffern eingeben!"
1030 RESUME 110:REM RETURN 110/GOTO 100
```

Profiprogramm aus. Danach sollte es die Möglichkeit geben, entweder direkt in die Arbeit mit dem Programm einzusteigen, oder eine Bedienungsanleitung in Kurzform aufzurufen, die nach Art eines Menüs für schnellen Zugriff baumartig geordnet sein kann.

Hilfe in jeder Situation

Eine große Hilfe ist es besonders in der Einarbeitungszeit, wenn man während der Arbeit über eine Hilfsfunktion in diese Kurzanleitung gelangen kann, damit man nicht unentwegt in der Anleitung blättern muß. Programmdiskette und gedruckte Anleitung werden meist schnell voneinander getrennt und letztere ist bald unter Aktenbergen verschollen.

Im übrigen ist ein wirklich gut umgesetztes Programm so gestaltet, daß es nur weniger schriftlicher Erklärung bedarf. Wer hat schon Lust und Muße, ein dickes Buch zu studieren, bevor er ein Programm fahren kann. Der normale Anwender schiebt erst einmal die Diskette rein. Wenn's nicht läuft, schlägt er als nächsten Schritt im Handbuch nach. Ein Profiprogrammierer weiß das.

Karl-Heinz Koch

Checkliste für anwenderfreundliches Programmieren

- Das Problem aus dem Blickwinkel des künftigen Anwenders betrachten.
- Übersichtliche Menüs.
- Häufig gebrauchte Funktionen müssen schnell und leicht zu erreichen sein.
- Notwendige Eingaben müssen auf einfache Weise und fehlerfrei möglich sein.
- Anweisungen an den Benutzer knapp und unmißverständlich formulieren.
- Feedback durch Farben und Tonfolgen.
- Keine unnötigen Grafikspiele und Erkennungsouvertüren.
- Das Programm so selbsterklärend anlegen, daß eine gedruckte Anleitung nur für den Notfall benötigt wird.

Computer-Bücher für alle Fälle:

Das Handbuch der Computergrafik für Hobby und Design führt schrittweise in die Programmiertechniken zur Bilderzeugung, Animation und Klangerzeugung ein. Der Anwender lernt schnell, eigene Programme zu erstellen und entdeckt die Freude an diesem Spiel der unbegrenzten Möglichkeiten. Detaillierte Anweisungen in BASIC erleichtern das Programmieren auf Genie-Computern und TRS-80.

Wagenknecht, F.
Start in die Computergrafik
Reihe HC – Mein Home-Computer
296 Seiten, zahlr. Abbildungen, mit Farbanhang,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0771**-2

Start mit Apple-Logo
224 Seiten,
35,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0832**-8

Start mit Commodore-Logo
212 Seiten,
30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0802**-6

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten, zahlr. Abbildungen,
4. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0786**-0

Merkel, Erich
BASIC-Intensivkurs I
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Reihe CHIP WISSEN
256 Seiten,
25,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0775**-5

Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z-80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen, verrät viele nützliche Programmiertricks. Auch wer mit einem anderen Z-80-Computer arbeitet, wird nützliche Anwendungen finden.

Ostermann, H.
Z-80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Reihe HC – Mein Home-Computer
240 Seiten, 11 Abbildungen,
30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0830**-1

Durch das Erscheinen der Mikrodrives und der Interfaces I und II wurder der ZX Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des ZX Spectrum ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt — das erfahren Sie hier sehr ausführlich. Kenntnisse in BASIC werden vorausgesetzt.

James, Mike
Der Weg zur ZX Spectrum-Meisterschaft
Reihe HC – Mein Home-Computer
216 Seiten, 19 Abbildungen,
30,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0810**-7

Wolf, Gerhard
ROM-Listings für Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Reihe HC – Mein Home-Computer
280 Seiten,
45,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0852**-2

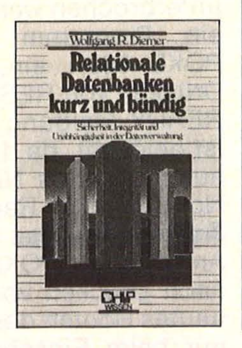
Die Home-Computer Sanyo Laser und VZ 200 haben sich bereits eine beachtliche Anhängerschaft erworben, vor allem jugendliche Fans. Ihr Spieltrieb ist ungebrochen, ebenso ihre Neugier und ihr Spaß am Experimentieren. Dazu gehört, daß man weiß, wie es im Computer aussieht. Dort „einzudringen" und alles zu erforschen, helfen diese ROM-Listings: ein „Fahrplan" in die Geheimnisse des ROM-Speichers.

Schwinn, Rainer
dBase II kurz und bündig
Reihe CHIP WISSEN
136 Seiten, 7 Abbildungen,
28,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0800**-X

Mit diesem Buch wird der Leser anhand leicht nachvollziehbarer Beispiele in das Arbeiten mit dem Datenbanksystem dBase II eingewiesen und mit dessen benutzerfreundlichen Eigenschaften vertraut gemacht. Er lernt, wie man Datenstrukturen erstellt, kopiert, verändert, wie man Daten nach verschiedenen Kriterien auswertet und in einer gewünschten Form auf den Bildschirm oder zu Papier bringt u.a.

Wer sich für das Arbeiten mit einem relationalen Datenbanksystem interessiert, ob das der Computerhobbyist, der Schüler oder der potentielle Anwender ist, sollte an diesem Buch nicht vorbeigehen. Da das Arbeiten mit dieser Einführung nur wenige DV-Vorkenntnisse erfordert, ist es das ideale Buch zum Einsteigen. Ein Beispiel in dBase II zeigt sehr anschaulich, wie zu verfahren ist.

Diemer, Wolfgang
Relationale Datenbanken kurz und bündig
Reihe CHIP WISSEN
124 Seiten, 34 Abbildungen,
28,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0797**-6



Langfelder, C.
WordStar kurz und bündig
Reihe CHIP WISSEN
100 Seiten, 22 Abbildungen,
25,– DM, 1985
ISBN 3-8023-**0798**-4

Diese leichtfaßliche Einführung in WordStar ist für alle unentbehrlich, die mit diesem Textverarbeitungsprogramm arbeiten wollen, sich aber nicht unnötig lange mit dem Drumherum belasten können. Die wichtigsten WordStar-Befehle werden sehr anschaulich und weitgehend rechnerunabhängig dargestellt. Zahlreiche Anwendungsbeispiele zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten am IBM PC.

Sie erhalten VOGEL-Computerbücher in jeder Buchhandlung!

100 Möglichkeiten, den Umgang mit dem Atari-Home-Computer zu erleichtern

BREAK-Taste sperren: Um zu vermeiden, daß bei versehentlich gedrückter BREAK-Taste ein Programm unterbrochen wird, können folgende Anweisungen gegeben werden:
POKE 16,64: POKE 53774,64
Die BREAK-Taste wird hierdurch außer Funktion gesetzt. Um den Normalzustand wieder zu erreichen, sind die Anweisungen POKE 16,192 und POKE 53774,247 notwendig.

Ausgetrickst und überlistet

Ausgabe des Disketten-Inhalts mit dem Drucker: Nach Aufruf des DOS kann man normalerweise durch zweimaliges Drücken von A (RETURN) den Disketteninhalt auf den Bildschirm bringen. Wenn man jedoch
A (RETURN)
,P: (RETURN)
eingibt, wird automatisch ein Datenkanal zum Drucker eröffnet und das Inhaltsverzeichnis ausgedruckt.

Programm listen, ohne DOS zu verlassen: Häufig kommt es vor, daß man gar nicht mehr weiß, welches Programm sich hinter einem Namen verbirgt. Normalerweise muß man dann das Programm laden und listen. Wenn man sich im DOS befindet, kann man jedoch ein Listing auch ohne Einladen des Programms bekommen. Die Eingabe dazu lautet:
C (RETURN)
D: NAME.EXT,E: (RETURN)
Durch ,E wird der Datenkanal zum Bildschirm-Editor eröffnet und das betreffende Listing erscheint, obwohl man sich noch im DOS befindet.

Alle Listings einer Diskette ausdrucken: Will man sämtliche Programme einer Diskette ausdrucken, muß man vom DOS aus folgendes eingeben:
C (RETURN)
D:∗.∗,P: (RETURN)

Automatisches NEW: Normalerweise kann durch Drücken von BREAK oder RESET ein Programm unterbrochen werden. Baut man in ein Programm die Anweisung POKE 580,1 ein, erscheint nach Drücken von RESET nur noch eine READY-Meldung; das Programm ist gelöscht, da die Anweisung ein automatisches NEW erzeugt. Der Normalwert in Register 580 ist 0.

Automatisches Booten: Mit der Anweisung POKE 202,1 erfolgt nach Drücken von RESET ein erneutes Booten des DOS, das sonst nur beim Einschalten des Rechners (mit angeschlossener Diskettenstation) erfolgt.

Versehentlich gelöschte Zeile retten: Eine Zeile, die gelöscht wurde (z.B. durch 10 (RETURN)), sich aber noch auf dem Bildschirm befindet, läßt sich wieder speichern, ohne daß sie neu geschrieben werden muß. Hierzu wird der Cursor an die Position der Zeilennummer gebracht und die RETURN-Taste betätigt. Die Programmzeile befindet sich dann wieder im Speicher.

Eingabe ähnlicher Zeilen vereinfachen: Häufig kommt es vor, daß man eine Reihe von Programmzeilen mit ähnlichem Text eingibt (z.B. 100 IF A=1 AND C=4 THEN B=2, 110 IF A=2 AND C=4 THEN B=3 usw.). Anstatt diese Zeilen immer wieder neu zu schreiben, positioniert man den Cursor stets über die Zeilennummer (in diesem Beispiel 100) und ändert sie in 110. Danach fährt man mit dem Cursor über die Zahl 1, ändert

sie in 2 und zur Zahl 2, um sie in 3 zu wandeln. Zum Abschluß wird RETURN gedrückt. Durch das Überschreiben der Zeilennummer 100 in 110 wird die Zeile 100 nicht gelöscht. So kann man sich mit kleinen Änderungen viel Schreibarbeit für ähnliche Programmzeilen ersparen.

Fein-Scrolling: Es sieht besonders chic aus, wenn ein Text (z.B. eine Spielanleitung) sanft über den Bildschirm rollt. Alle Atari-Computer der XL- und XE-Serie sind hierfür eingerichtet. Die notwendigen Anweisungen lauten:

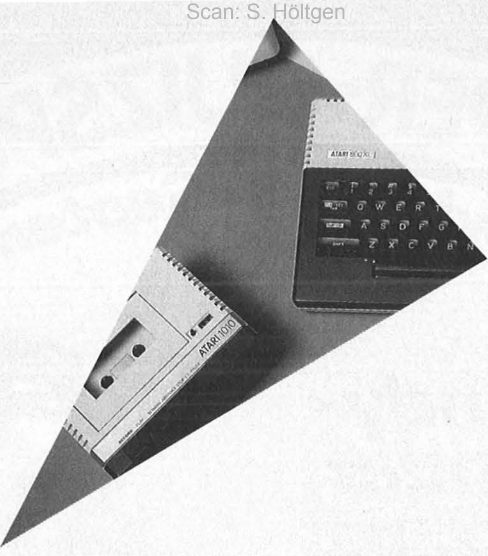
```
POKE 622,255
OPEN#1,12,0, "E:"
```

Danach können beliebige PRINT-Anweisungen folgen. Sie werden zeilenweise nach oben gerollt, sobald der untere Bildschirmrand erreicht ist. Auch Listings lassen sich auf diese Weise scrollen. Um in den Normalzustand zurückzukehren, sind die Anweisungen POKE 622,0 und CLOSE#1 notwendig.

Einfach String-Verkettung: Will man zwei Strings miteinander verketten, muß die Anweisung A$(LEN(A$)+1)=B$ gegeben werden. Falls man jedoch weiß, aus wie vielen Zeichen A$ besteht, kann man zwei Strings wesentlich einfacher verketten. Ist A$ z.B. fünf Zeichen lang, schreibt man A$(6)=B$. Das bedeutet: A$ soll ab dem sechsten Zeichen den Inhalt von B$ übernehmen. Wichtig ist hierbei, daß A$ entsprechend dimensioniert wird.

Künstliche STRING$-Funktion: Mit dem STRING$-Befehl kann man einer Zeichenkette das gleiche Zeichen in beliebiger Zahl zuweisen, ohne das Zeichen selbst z.B. 40mal eintippen zu müssen. Zur Anwendung kommt dies z.B. in Menü-Überschriften, wo zunächst eine ganze Reihe "*" geprintet werden. Die Atari-Computer besitzen jedoch keine STRING$-Funktion. Mit einem kleinen Trick läßt sie sich künstlich erzeugen. Die notwendigen Anweisungen:

```
10 DIMA$(80)
20 A$="*"
30 A$(80)=A$:A$(2)=A$
```



Nun besteht A$ aus 80 Sternchen und kann überall im Programm eingesetzt werden.

Freier Speicherplatz: Anstelle von PRINT FRE(X) oder PRINT FRE(0) ist es einfacher und bequemer, PRINT FRE(9) einzugeben, wenn man den noch verfügbaren Speicherplatz ermitteln will.

Directory ohne DOS: Oft will man während des Programmierens das Inhaltsverzeichnis der Diskette einsehen. Ohne einen MEM.SAV-File wird jedoch das momentane Programm beim Aufruf von DOS gelöscht. Mit nur zwei Programmzeilen kann man die Directory auch lesen, ohne ins DOS zu gehen:

```
30000 CLOSE#1:CLR:TRAP
30001:DIM X$(17):
OPEN#1,6,0,"D:*.*":
FOR X=0 TO 64:
INPUT#1,X$:PRINT X$:
NEXT X
30001 CLOSE#1:END
```

Diese beiden Zeilen können sich immer im Speicher befinden oder durch die ENTER-Anweisung hinzugeladen werden. Gestartet wird mit GOTO 30 000 (RETURN).

Klicken abschalten: Bei jedem Tastendruck wird ein kurzer Kontrollton erzeugt. Solange man programmiert, ist dies ganz nützlich. Will man jedoch die Tastatur z.B. wie Orgeltasten benutzen, wirkt sich das Klicken sehr störend aus. Durch die Anweisung POKE 731,1 schaltet man das Klicken ab (Normalwert ist 0).

INPUT ohne Fragezeichen: Wenn bei INPUT-Anweisungen kein Fragezeichen auf dem Bildschirm erscheinen soll, kann dies durch folgendes Prinzip unterdrückt werden:

```
OPEN#1,4,0,"E:"
INPUT#1,A
```

Trickreiche Sprungbefehle: Anstelle von normalen Anweisungen wie GOTO 100 oder ON X GOSUB 20,30,40 usw. können auch Zeilensprünge erfolgen, die noch errechnet werden müssen; z.B. GOTO X*2 o.ä. Dieses Verfahren ist nützlich für bestimmte Eingaberoutinen wie INPUT A:GOTO A+200.

Fünfte Tonquelle: Neben den vier Tongeneratoren läßt sich noch der Lautsprecher des Monitors bzw. Fernsehgerätes direkt ansteuern. Das zuständige Register ist 53279. Durch eine wie FOR X=8 TO 255:POKE 53279,X:NEXT X ertönt zum Beispiel ein längeres Schnarren.

Tabulatorsprung: Um zu erreichen, daß beim Ausdruck von Zahlen ein größerer Zwischenraum als normal entsteht, kann man bei der PRINT-Anweisung zwischen die Variablen mehrere Kommata setzen; zum Beispiel PRINT A,,B,,,C.

Abkürzungen: Beim Atari lassen sich die meisten Befehle abkürzen. Für einige Anweisungen ist dies sehr hilfreich, z.B. REM, das mit . abgekürzt wird. Vor dem Punkt muß allerdings die Leertaste gedrückt werden. Beim Listing (Abkürzung L.) wird dann der Punkt automatisch als REM ausgedruckt.

Unsichtbarer Cursor: Bei einigen INPUT-Routinen ist es eleganter, wenn der Cursor nicht auf dem Bildschirm erscheint. Durch POKE 752,1 wird der Cursor unsichtbar. POKE 752,0 läßt ihn wieder erscheinen.

Auffallende Bemerkung: Durch REM-Zeilen kann man ein Programm in logische Blöcke unterteilen. Um diese Blöcke noch besser wiederzufinden, können hinter REM eine Reihe von Sternchen (*) eingegeben werden.

Ideale Kassetten: Am besten verwendet man zum Speichern von Programmen Kassetten mit einer Spieldauer von 5 bis 10 Minuten. Sie haben den Vorteil, daß langes Umspulen entfällt, wie es mit 60- oder 90-Minuten-Kassetten notwendig ist.

Preiswerte Kassetten: Es ist nicht notwendig, zum Speichern von Daten und Programmen teure Chromdioxid-Kassetten zu verwenden. Normale Eisen-Kassetten sind für diesen Zweck besser geeignet und außerdem preiswerter.

Disketten-Qualität: Im Gegensatz zu Kassetten ist es beim Disketten-Betrieb wichtig, auf besondere Qualität zu achten. Billig-Disketten müssen z.B. mehrfach formatiert werden, bevor sie Daten speichern. Die Gefahr, daß Daten verlorengehen, ist hier besonders groß.

Sicherheitskopie: Wer von Kassette auf Diskette umsteigt, sollte zur Sicherheit von allen wichtigen

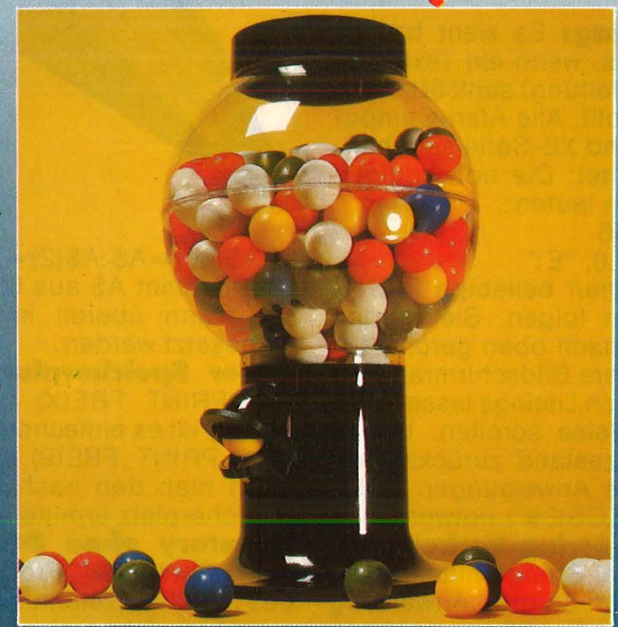
Scan: S. Höltgen

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85

Die Gewinne im September:

10 Candy-Spender

Bevor Sie sich den Tag versauern lassen, spendieren Sie sich doch lieber mal was Süßes.
Dieser Spender, gefüllt mit appetitlichen Bonbons oder Nüssen, hat für Naschkatzen immer was übrig – vorausgesetzt für Nachschub wird gesorgt.



Das müssen Sie tun, um beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitzumachen:

1. Beantworten Sie zunächst die September-Quiz-Frage:

„Wie lautet die englische Abkürzung für den Schreib-Lese-Speicher bei Home- und Personal-Computern?"

2. Tragen Sie die Antwort in die dafür vorgesehenen 3 Kästchen in Ihrem September-Glücks-Ticket ein, und schicken Sie es rechtzeitig bis zum 16. 10. 1985 an uns zurück.

Der Hauptgewinn: Eine Music-Box aus den 50er Jahren

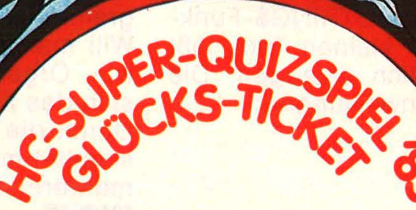
HC bietet Ihnen Gewinnchancen wie noch nie.

Ob Sie bei unserer Verlosung mit zu den glücklichen Gewinnern zählen oder nicht – auf jeden Fall ist Ihr Glücks-Ticket dabei, wenn wir am Ende des Jahres den Hauptgewinn, die wertvolle Music-Box aus den 50er Jahren, verlosen. Vorausgesetzt natürlich, Sie haben unsere Frage richtig beantwortet. Wenn Sie jeden Monat am „HC-Super-Quizspiel '85" teilnehmen, haben Sie natürlich auch jede Menge Gewinnchancen.

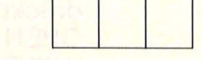
Die Gewinner der Juni-Auslosung:

Olaf Peter, Am Mühlenberg 14, 5353 Mechernich
Silvia Schwertner, Finkenbusch 9, 6307 Linden-Forst
W. Ekkehard Lüdke, Wasmerstr. 19d, 2100 Hamburg 90
Mirko Lucas, Wilhelmstr. 127, 1000 Berlin 61
Joachim Summerer, Lochnerstr. 59, 8500 Nürnberg 70
Bernd Moser, Keplerweg 15, 7750 Konstanz
Jan-Peter Siedentopf, Danziger Str. 9, 6057 Dietzenbach
Hans-D. Weiner, Leitzachstr. 24, 8200 Rosenheim
Volker Kröger, Ziegeleiweg 1a, 4506 Hagen a.T.W.
Andreas Beterke, Walter-Sigel-Str. 14, 7000 Stuttgart 40

Teilnahmebedingungen:
Mit Ausnahme der Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörigen kann jeder beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitmachen. Einsendeschluß für die September-Verlosung ist der 16. Oktober 1985.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Einsendeschluß für den Hauptgewinn: 31. 12. 1985



Selbstverständlich mache ich bei der September-Verlosung mit. Die Antwort auf die Quizfrage lautet:



Meine Anschrift:

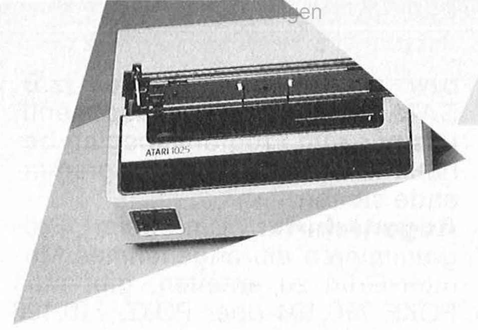
Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ, Ort

0518

Bitte ausfüllen, ausschneiden und sofort einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1



Programmen auch eine Kassetten-Kopie anfertigen. Falls es einmal Schwierigkeiten mit der Diskettenstation gibt, kann man wenigstens auf die Kassette zurückgreifen.

Kassetten-Verzeichnis: Beim Abspeichern von Programmen auf Kassette sollte man sich immer den Zählerstand notieren, damit endloses Suchen nach den Anfängen der Programme entfällt. Voraussetzung ist, daß man zum Bandbeginn den Zähler auf 000 stellt.

Kassetten-Bibliothek: Wer in einer umfangreichen Programmsammlung den Überblick bewahren will, sollte für jedes wichtige Programm eine eigene Kassette verwenden. Zur Sicherheit ist es ratsam, mehrere Kopien des Programms auf der Kassette zu haben.

Verkürzte Ladezeit: Um lange Wartezeiten beim Laden von Programmen zu vermeiden, sollte die Kassette immer im zurückgespulten Zustand aufbewahrt werden.

Bessere Übersicht: Auf einer Arbeitskassette hat man meist mehrere Programme gespeichert. Es empfiehlt sich, hierfür immer „runde" Zählerstände für den Programmbeginn zu wählen, also 50, 100, 150 usw. Das erleichtert das Auffinden der Listings.

Timer-Register: Zum Begrenzen von Spielzeiten oder anderen Zeitmessungen, die unabhängig vom Programmgeschehen durchgeführt werden sollen, lassen sich die sog. Timer-Register des Atari einsetzen. Es sind dies die Register 536/537, 538/539, 540/541, 542/543 und 544/545 (jeweils Lo-Byte/Hi-Byte). Die Register takten immer vom eingegebenen Wert aus bis Null. Wenn man z.B. POKE 538, 255: POKE 539,5 eingibt, taktet der Rechner unabhängig vom Programm fünfmal von 255 bis 0.

Listschutz 1: Einen wirksamen Listschutz erreicht man durch Zerstören des sog. Statement-Zeigers. Folgende Zeile muß man ins Programm einfügen:

```
30000 POKE PEEK (138)+PEEK
(139) * 256+2,0:
SAVE "D:NAME:EXT"
```

Nach Abschluß der Programmierarbeit gibt man den Befehl GOTO 30000 (RETURN) ein. Das Programm wird gespeichert. Nach NEW beziehungsweise dem Ausschalten des Rechners kann das Programm nur noch mit RUN "NAME.EXT" gestartet werden. Eine LOAD- oder LIST-Anweisung führt zum Absturz.

Listschutz 2: Durch Zerstören der sog. Variablen-Tabelle läßt sich ebenfalls ein Listschutz erreichen. Dazu gibt man folgende Zeile ein:

```
X=PEEK(130)+PEEK(131) * 256:
Y=PEEK(132)+PEEK(133) * 256:
FOR Z=X TO Y:POKE Z,0:NEXT Z
```

Bevor das Programm zum erstenmal gestartet wird, muß es unbedingt abgespeichert werden, da man sonst den Zugriff auf das eigene Listing verliert.

Interne Uhr: Die Register 18, 19 und 20 werden vom Atari als interne Uhr benutzt, die nach dem Einschalten kontinuierlich von 0 bis 255 zählt, d.h. wenn Register 18 den Wert 255 erreicht hat, erhöht sich Register 19 um 1 usw. Durch POKE-Anweisung kann man jedoch jederzeit die Uhr neu programmieren.

Bildschirmdarstellung: Durch POKE 82,n kann man bestimmen, an welcher Bildschirmposition Textzeichen und Zahlen grundsätzlich erscheinen sollen. Nach dem Einschalten ist dies immer an Position 2. Durch POKE 82,0 erreicht man die erste Bildschirmposition und hat so die vollen 40 Zeichen des Bildschirms zur Verfügung.

Farbwechsel unterdrücken: Zum Schutz der Bildröhre schaltet der Atari nach etwa sieben Minuten Betrieb ohne Tastaturbedienung automatisch einen ständigen Farbwechsel auf dem Bildschirm ein. Zusätzlich wird die Helligkeit reduziert. Um dies zu vermeiden (z.B. in Spielprogrammen mit Joystick-Bedienung) gibt man POKE 77,1 ein. Will man hingegen den Wechsel einschalten, muß POKE 77,128 eingegeben werden.

Tabulator verändern: Will man die Schrittweite für die Tabulatorsprünge verändern (normal ist 10-Zeichen-Abstand), gibt man POKE 201,n ein. N kann dabei ein Wert zwischen 1 und 39 sein.

Kassettenmotor steuern: Will man innerhalb eines Programms den Kassettenrecorder in Betrieb setzen, kann dies über Adresse 54018 erreicht werden: POKE 54018,52 schaltet den Kassettenmotor an, POKE 54018,60 schaltet ihn aus.

Kassetten vervielfältigen: Wer ein Duplikat seiner Kassette erstellen will, kann dies durch fortlaufendes Einladen und Abspeichern der einzelnen Programme tun. Wesentlich einfacher ist es, mit Hilfe von zwei Recordern eine Programmkassette wie Musikstücke zu überspielen. Hier muß lediglich am Anfang durch einige Tests die richtige Lautstärke ermittelt werden.

Zwischenprogramme: Da der Rechner beim Programmieren immer mal „abstürzen" kann, sollte man längere Programme zwischendurch öfters abspeichern, auch wenn sie noch nicht fertig sind. Am besten benutzt man hierzu den LIST-Befehl, da man mit ihm eine Programmversion immer wieder überschreiben kann; LIST "D:NAME.EXT" für Diskette oder LIST "C:NAME.EXT" für Kassette. Die Programme werden mit ENTER ... geladen.

Formatieren ohne DOS: Will man eine Diskette neu formatieren, ohne das augenblickliche Programm zu verlassen, gibt man die Anweisung:

XIO 254, #1,0,0,"D:"

Hierdurch wird allerdings kein DOS.SYS und DUP.SYS auf die Diskette geschrieben.

Umbenennen ohne DOS: Um einen Programmnamen auf der Diskette umzubenennen, muß man nicht unbedingt ins DOS gehen. Mit Hilfe der Anweisung:

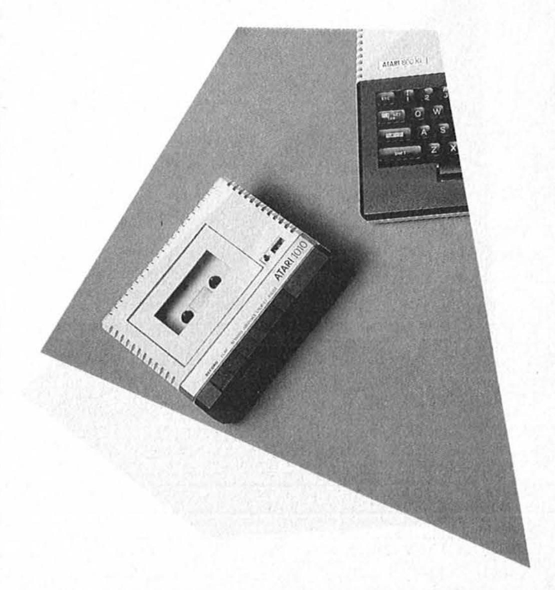
XIO 32, #1,0,0,"D:ALT, NEU"

kann eine Namensänderung direkt eingegeben werden.

Löschen ohne DOS: Ein Programm kann im Direkteingabe-Modus gelöscht werden, wenn man folgende Anweisung benutzt:

XIO 33, #1,0,0,"D:NAME"

Directory verlegen: In Register 4226 ist gespeichert, auf welchem Sektor der Diskette die Directory,



also das Inhaltsverzeichnis der Diskette, befindet. Der Normalwert ist 105. Durch Verändern dieses Wertes wird die Directory verlegt, so daß man über DOS die Programme nicht mehr erreichen kann. Dies bringt einen gewissen Schutz vor Raubkopierern. Man muß in folgender Reihenfolge vorgehen:

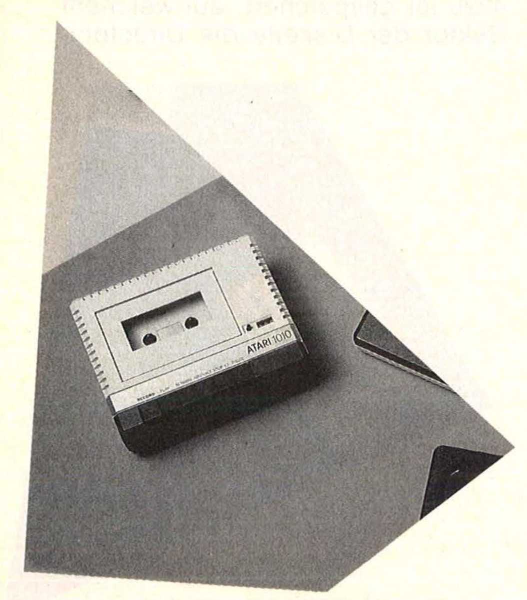
1. POKE 4226,n (nicht 105)
2. Das zu schützende Programm schreiben
3. SAVE "D:NAME:EXT"
4. NEW (RETURN)
5. POKE 4226,105

Das Programm läßt sich nur noch mit RUN "D:NAME:EXT" oder LOAD "D:NAME.EXT" laden.

Text in DATA-Zeilen: Zum Abspeichern von Textvariablen in DATA-Zeilen müssen keine Anführungsstriche eingegeben werden. Es genügt, die Texte durch Kommata zu trennen.

Fehler in Text-DATA's vermeiden: Wenn Textvariablen, die in DATA-Zeilen gespeichert wurden, miteinander verglichen werden, kommt es häufig zu scheinbar unerklärlichen Fehlern. Der Grund sind Leerstellen, die zwischen die durch Kommata getrennten Text-DATA's eingefügt werden. Der Rechner interpretiert sie als erstes Zeichen der String-Variable. Text-DATA's sollten also ohne Zwischenräume eingegeben werden (es sei denn, man wünscht dies ausdrücklich).

Schnelleres Programm: Bei Sprungbefehlen wie GOTO und GOSUB sucht der Rechner die angegebene Zeilennummer immer vom Programmbeginn aus (also von Zeile 0). Programmblöcke, die häufig angesprungen werden, sollten daher möglichst an den Anfang gelegt werden und unwichtige bzw. selten benutzte Zeilen (z.B. DATA-Zeilen oder ein Hauptmenü, das nur zum Programmbeginn benutzt wird) sollten am Programmende stehen.



Augenschutz: Um beim Programmieren ein angenehmes Monitor-Grün zu erhalten, gibt man POKE 710,194 oder POKE 710,196 ein.

Soundeffekt: Ein wirkungsvolles Schußgeräusch erreicht man durch folgende Schleife: FOR X=0 TO 59: SOUND 0,X,8,10: NEXT X

Neue Töne: Durch POKE 53768,1 erhält man ein völlig neues Frequenzspektrum, so daß alle SOUND-Anweisungen anders als normal klingen.

Neue Verzerrung: Neben den verschiedenen Verzerrungen, die man durch SOUND x,0 (2,4,6,8 und 12) anwählen kann, läßt sich mit POKE 53768,128 eine weitere Verzerrung erzeugen. Sie kann dann über den Verzerrungsparameter 8 aufgerufen werden.

Einfaches Löschen: Beim Löschen von Diskettenprogrammen muß man im DOS normalerweise eingeben:

D (RETURN)
D: NAME (RETURN)
Y (RETURN)

Das Y dient als Sicherheitseingabe. Falls man jedoch ganz sicher ist, daß man ein bestimmtes Programm löschen will, kann man das Y unterdrücken, indem man eingibt:

D (RETURN)
D: NAME/N (RETURN)

Überschreibschutz: Will man alle Programme einer Diskette vor Überschreiben schützen, gibt man im DOS folgendes ein:

F (RETURN)
. (RETURN)

Eingabe ohne INPUT: Oft ist es lästig, bei mehreren Einzeleingaben durch INPUT ständig RETURN drücken zu müssen. Um dies zu vermeiden, muß man einen Datenkanal zur Tastatur eröffnen:

OPEN#1,4,0,"K:"

Mit GET#1,A können dann beliebige Einzeleingaben gemacht werden. A nimmt dabei den ASCII-Wert des gedrückten Zeichens an.

Druckeransteuerung: Wenn man bestimmte Steuersequenzen zum Drucker sendet (z.B. zur Festlegung der Schriftart, des Zeilenabstands usw.), führt der Drucker jeweils ein Carriage Return mit Line Feed (Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub) aus. Bei mehreren Steuersequenzen rückt dann das eingespannte Papier auf unerwünschte Weise um mehrere Zeilen vor. Abhilfe kann geschaffen werden, wenn man die Steuercodes über den PUT-Befehl an den Drucker überträgt, z.B.

OPEN#1,8,0,"P:"
PUT#1,27:PUT#1,65:PUT#1,15

Das Carriage Return und Line Feed wird hierbei unterdrückt.

Bildschirm abschalten: Wenn aufwendige Programmroutinen durchgeführt werden sollen, die keine Bildschirmdarstellung erfordern, ist es günstig, den Bildschirm vorübergehend abzuschalten. Der Rechner arbeitet dann 30% schneller. Die notwendigen Anweisungen lauten POKE 559,0 für Bildschirmausgabe stoppen und POKE 559,34 für einschalten.

Deutsche Umlaute: Durch POKE 756,204 kann man den internationalen Zeichensatz aktivieren. Die einzelnen Zeichen erreicht man über CONTROL+Taste.

Kontrollton: Will man ohne SOUND-Anweisung einen kurzen Ton erzeugen, kann man PRINT CHR$(253) eingeben.

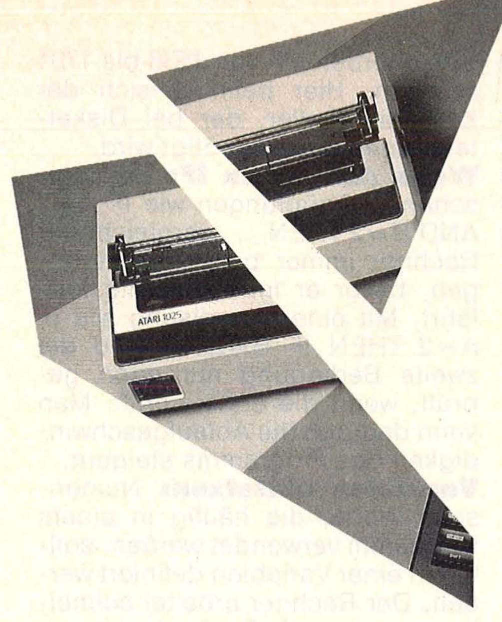
Joystick abfragen: Normalerweise kann man über STICK- und STRING-Befehl die Stellung des Joysticks abfragen. Die gleichen Daten sind jedoch auch in Adresse 54016 enthalten.

Tastaturwiederholung: Wer verhindern möchte, daß sich die Zeichen bei niedergedrückter Taste ständig wiederholen, muß POKE 66,1 eingeben.

Programm langsamer machen: Im allgemeinen möchte man die Ablaufgeschwindigkeit eines Programms möglichst beschleunigen. In manchen Fällen ist es jedoch schöner, wenn nicht alles in Windeseile über den Bildschirm huscht. Hier kann man eine sog. „leere" FOR . . . NEXT-Schleife einbauen (z.B. FOR X=0 TO 1000:NEXT X). Dadurch entsteht eine künstliche Programmverzögerung.

Bildschirmausdruck: Mit einer einfachen Routine kann man den augenblicklichen Textbildschirm (GRAPHICS 0) mit einem Drucker wiedergeben:

```
5 REM BILDSCHIRMAUSDRUCK
10 DIM D(39,23):AD=PEEK(88)+
PEEK(89)*256
20 FOR Y=0 TO 23:FOR X=0 TO 39
30 D(X,Y)=PEEK(AD):AD=AD+1
40 IF D(X,Y)>=0
AND D(X,Y)<=63
THEN D(X,Y)=D(X,Y)+32:
GOTO 80
50 IF D(X,Y)>=64 AND
D(X,Y)<=95
THEN D(X,Y)=D(X,Y)-64:
GOTO 80
60 IF D(X,Y)>128 AND
D(X,Y)<=191
```




```
THEN D(X,Y)=D(X,Y)+32:
GOTO 80
70 IF D(X,Y)>=192 AND
D(X,Y)<=223
THEN D(X,Y)=D(X,Y)-64:
GOTO 80
80 NEXT X:NEXT Y
90 OPEN #1,8,0,"P:"
100 FOR Y=0 TO 23:FOR X=0
TO 39
110 PUT #1,D(X,Y)
120 NEXT X:PUT #1,155
130 NEXT Y:PUT #1,155
140 CLOSE #1:AD=PEEK(88)+
PEEK(89) * 256
```

DOS auf Tastendruck: Wer seine Anwenderprogramme besonders komfortabel gestalten will, kann eine kleine Maschinenspracheroutine einbauen, mit der auf Tastendruck (in diesem Fall "D") DOS geladen wird:

```
10 IF PEEK(764)=255 THEN 10
20 OPEN #1,4,0,"K:":GET #1,D:
CLOSE #1
30 IF D=68 THEN 50
40 GOTO 20
50 LET DOS=USR(PEEK(10)+
PEEK(11) * 256)
```

Speicher voll belegen: Wem es Spaß macht, den gesamten verfügbaren Speicherplatz seines Atari mit einem Befehl zu verbrauchen, kann folgende Anweisung geben: DIM A$(FRE(9)-1).

Zufallsbuchstabe: Wer (z.B. in einem Ratespiel) aus dem Alphabet einen Zufallsbuchstaben ermitteln möchte, kann dies durch folgende Anweisung erreichen:

```
X=INT(26 * RND(0))+65:
PRINT CHR$(X)
```

ERROR-Schutz: Wer sein laufendes Programm nicht durch mögliche Fehler unterbrechen lassen will, sollte mit dem TRAP-Befehl arbeiten. Durch TRAP 1000 springt der Rechner beim Auftreten eines Fehlers zur Zeile 1000. Hier können Sie z.B. mit PEEK(195) den Fehlercode ermitteln lassen und auf dem Bildschirm anzeigen, ohne daß das Programm unterbrochen wird.

Zeichenwiederholung verändern: In Register 729 ist die Zeitdauer für die Zeichenwiederholung der Tastatur enthalten (normal 40). Wenn man diesen Wert verändert, kann man die Zeitspanne, bis die Wiederholungsfunktion einsetzt, entweder beschleunigen oder auch verlangsamen.

HELP-Taste abfragen: Ob die HELP-Taste gedrückt wurde, läßt sich nicht mit der normalen Tastaturabfrage ermitteln. Die entsprechenden Werte sind in Register 732 abgelegt:

17 = HELP gedrückt
81 = HELP + SHIFT gedrückt
145 = HELP + CONTROL gedrückt

Diese Werte bleiben bis zum Löschen (POKE 732,255) im Register gespeichert.

Kopfstand: Durch die Anweisung POKE 755,4 können alle Zeichen, die sonst normal auf dem Bildschirm erscheinen, auf den Kopf gestellt werden.

Tastaturcode: Wer die Tastatur ohne OPEN-Befehl abfragen will, kann dies über Register 764 erreichen. Hier wird der sog. Tastaturcode der gedrückten Zeichen gespeichert. Dieser Code hat allerdings nichts mit dem ATASCII-Code zu tun.

Bildschirmunterbrechung: Durch Drücken von CONTROL+1 kann man z.B. das Auflisten eines Programms vorübergehend unterbrechen. Wenn man diese Funktion innerhalb eines Programmablaufs nutzen will, muß man POKE 767,255 eingeben. Mit POKE 767,0 wird die Unterbrechung wieder ausgeschaltet.

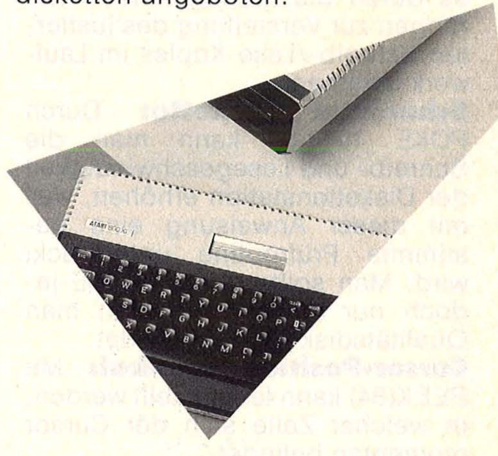
Tasten-Kontrolle: Will man innerhalb eines Programms feststellen, ob eine Taste gedrückt wurde, kann man das durch PEEK(753) erfahren. Steht hier eine 3, wurde eine Taste gedrückt (sonst erhält man 0).

Daten-Kontrolle: Bei der Eingabe von größeren Mengen Zahlen in DATA-Zeilen kommt es häufig zu Fehlern. Eine Kontrolle erreicht man, wenn man alle gelesenen Daten zusammenzählt und mit einer Variable vergleicht. Stimmen beide Werte überein, sind die DATA-Zeilen in Ordnung. Ein Beispiel:

```
10 A=25
20 FOR X=1 TO 9:
READ D:Y=Y+D:NEXT X
30 IF Y=A THEN . . .
40 DATA 3,3,3,3,3,5,2,2,1
```

Grilleffekt: Der Trafo zur Stromversorgung der Diskettenstation ist für 9 Volt/1,66 Ampere eingerichtet. Die tatsächliche Belastung beträgt jedoch 2 Ampere. Durch Dauerbetrieb kommt der Trafo demnach ziemlich ins Schwitzen. Es ist also davon abzuraten, das Gerät „Tag und Nacht" ohne Gebrauch eingeschaltet zu lassen.

Pflege: Da die Schreib- und Leseköpfe von Kassettenrecorder und Diskettenstation stark beansprucht werden, sollte man sie regelmäßig reinigen. Beim Kassettengerät genügt ein „Ohrstäbchen", das in eine Reinigungsflüssigkeit getaucht wird, für die Diskettenstation werden spezielle Reinigungsdisketten angeboten.



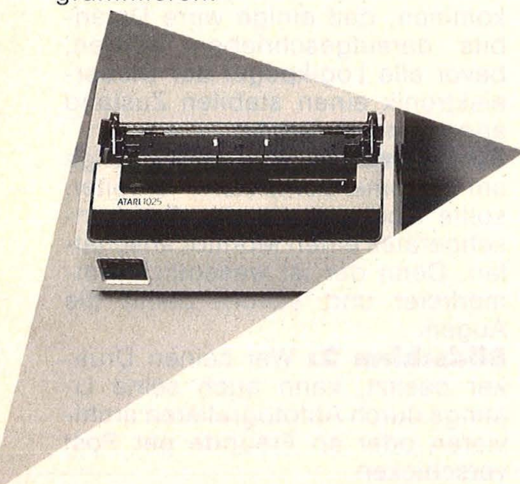
Drehzahl-Fehler: Wenn es zur Fehlermeldung ERROR 173 kommt, ist die Drehzahl der Diskettenstation falsch eingestellt. Die Nenndrehzahl muß 288 Upm betragen. Auf der Bodenplatte in der hinteren rechten Ecke der Diskettenstation befindet sich der sog. Trimm-Potentiometer. Hier läßt sich durch einfaches Verstellen die Drehzahl neu bestimmen.

Disketten-Schutz: Man sollte die Diskettenstation nur dann einschalten, wenn sich keine Diskette darin befindet. Es kann sonst vorkommen, daß einige wirre Datenbits daraufgeschrieben werden, bevor alle Logikpegel der Steuerelektronik einen stabilen Zustand angenommen haben.

Bildschirm 1: Wer extrem lange am Home-Computer arbeitet, sollte sich anstelle des Farbfernsehgerätes einen Monitor anschaffen. Denn der ist wesentlich flimmerfreier und schont damit die Augen.

Bildschirm 2: Wer keinen Drucker besitzt, kann auch seine Listings durch Abfotografieren archivieren oder an Freunde per Post verschicken.

Bildschirm 3: Bei der Erfassung von längeren Texten oder Listings kann sich der farbige Bildschirmhintergrund störend auswirken. Abhilfe schafft hier das Zurückdrehen der Farbintensität.
Bedienungsempfehlung: Man sollte den Verschlußhebel der Diskettenstation nicht mit einem ,,Klatsch" hochschnellen lassen, sondern ruhig nach oben drehen. Es kann sonst zu einer starken Überdehnung der Feder kommen, so daß der Andruckfilz nicht mehr stark genug gegen die eingelegte Diskette drückt. Eine häufige Ursache für Schreib-/Lese-Fehler.
Transportsicherung: Wenn die Diskettenstation transportiert wird, sollte stets die Pappdiskette eingeschoben werden. Andernfalls kann es durch die Transporterschütterungen zur Verstellung des justierten Schreib-/Lese-Kopfes im Laufwerk kommen.
Schnellere Diskette: Durch POKE 1913,80 kann man die Schreib- und Lesegeschwindigkeit der Diskettenstation erhöhen, weil mit dieser Anweisung eine bestimmte Prüfroutine unterdrückt wird. Man sollte diesen POKE jedoch nur anwenden, wenn man Qualitätsdisketten verwendet.
Cursor-Position vertikal: Mit PEEK(84) kann festgestellt werden, in welcher Zeile sich der Cursor momentan befindet.
Cursor-Position horizontal: Mit PEEK(85) + PEEK(86) ∗ 256 kann festgestellt werden, in welcher Spalte sich der Cursor momentan befindet.
Bildschirmspeicher: Durch die Anweisung PEEK(88) + PEEK(89) ∗ 256 kann man die erste Adresse des Bildschirmspeichers ermitteln. Sie beträgt beim Atari 800 XL nach dem Einschalten den Wert 40000. Die Zahl ist in jedem Grafikmodus verschieden. Durch POKE 40000,n (n = 0 bis 255) läßt sich der Bildschirm direkt programmieren.

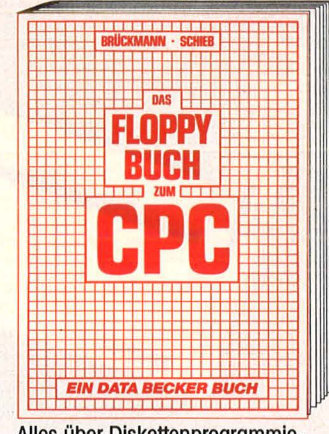


Display-List suchen: Will man die Bildschirmdarstellung professionell manipulieren (z.B. blitzschnelles Wechseln von Bildern), muß man die sog. Display-List verändern. Die Startadresse der DL ist PEEK(560) + PEEK(561) ∗ 256.
Kaltstart: Wenn man den Rechner in den Zustand nach dem Einschalten versetzen will, gibt man POKE 580,1 ein. Das erspart das Ein- und Ausschalten.
Invertierte Zeichen: Bei der Direkteingabe erreicht man invertierte Zeichen durch Drücken der Atari-Taste. Im Programm kann man den gleichen Effekt mit POKE 694,128 erzielen (normal = 0).
Groß-/Kleinbuchstaben: Bei der Direkteingabe erreicht man Groß- und Kleinbuchstaben durch Drücken von CAPS bzw. CONTROL + CAPS. Im Programm kann man den gleichen Effekt mit POKE 702,0 (Kleinschrift) und POKE 702,64 (Großschrift) erzielen.
Kollisionsregister löschen: Wer mit Player-Missile-Grafik arbeitet, hat das Problem, daß die Kollisionsregister nach der ersten Berührung von Playern und Missiles die betreffenden Werte beibehalten. Durch POKE 53278,255 werden alle Kollisionsregister gleichzeitig gelöscht.
Zufallszahlen: Normalerweise erhält man durch INT(RND(0)) eine Zufallszahl. Den gleichen Effekt erreicht man auch mit PEEK(53770). Dieses Register generiert nämlich Zufallszahlen.
Freier Speicherplatz: Die Anzahl des verfügbaren RAM-Bereich in sog. Pages (="Seite", d.h. 256 Byte) wird normalerweise mit PEEK(106) ermittelt. In Adresse 740 steht der gleiche Wert.
Gedächtnis: In Adresse 754 bleibt der ATASCII-Wert der zuletzt gedrückten Taste gespeichert.
Sparmaßnahmen: Wer mit einer Diskettenstation arbeitet und Speicherplatz für Daten irgendwelcher Art benötigt, kann diese Daten im Speicherbereich von 1536 bis 1791 ablegen. Hier befindet sich der Kassetten-Buffer, der bei Diskettenbetrieb nicht benötigt wird.
Wenn AND dann IF: Bei logischen Verknüpfungen wie IF A = 2 AND B = 2 THEN . . . vergleicht der Rechner immer beide Bedingungen, bevor er im Programm fortfährt. Mit einer Anweisung wie IF A = 2 THEN IF B = 2 . . . wird die zweite Bedingung nur dann geprüft, wenn die erste zutrifft. Man kann dadurch die Ablaufgeschwindigkeit des Programms steigern.
Variablen einsetzen: Numerische Werte, die häufig in einem Programm verwendet werden, sollten in einer Variablen definiert werden. Der Rechner arbeitet schneller, wenn er z.B. B = 3 ∗ A rechnen muß als B = 3 ∗ 1234.
Zeichensatz: Der Zeichensatz des Atari beginnt bei Adresse 57344. Für jedes Zeichen werden acht Byte verbraucht. Man kann an einen Drucker, der über die Möglichkeit für freidefinierbare Zeichen verfügt, die ab 57344 gepeekten Werte übertragen und so die Original Atari-Zeichen ausdrucken.
Farbwahl: Die Grafikmöglichkeiten des Atari sind beeindruckend. Oft ist es jedoch sehr mühsam, aus den vielen verfügbaren Farbkombinationen die richtige Wahl zu treffen. Man sollte sich ein kleines Programm schreiben, mit dem ein Testbild entsteht, wo sich durch Tastendruck die einzelnen Farbwerte verändern. Dadurch kann man die Farbwirkung sofort beurteilen und die betreffenden SETCOLOR- und COLOR-Werte in das eigentliche Programm einbauen.
Schräge Töne: Die Notenwerttabelle für den SOUND-Befehl ist in der Atari Bedienungsanleitung leider falsch ausgegeben. Die Werte ergeben nur unsaubere Töne. Mit der Formel 31960: (Originalfrequenz + 1) kann man die exakten BASIC-Notenwerte ermitteln. Ein Beispiel: Das mittlere C schwingt mit 261,62 Hz. Danach ergibt 31960:(261,62 + 1) = 121,69 (aufgerundet = 122). Mit dem Wert 122 erreicht man ein sauberes C (im Gegensatz zu 126, wie im Handbuch angegeben).
Ende gut, alles gut: Bei der Übertragung von einzelnen Daten zur Diskettenstation kann man Sektoren sparen, wenn nach jedem Einzeleintrag statt eines Kommas ein Semikolon und EOL (End of Line), d.h. CHR$(155) eingegeben wird. Die Daten werden dann dicht hintereinander geschrieben und durch EOL voneinander getrennt.

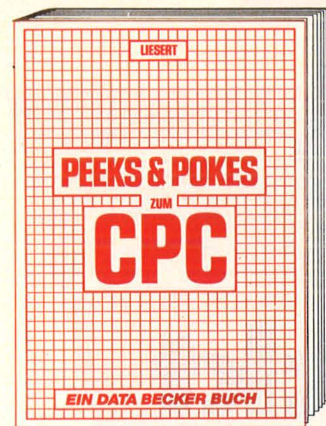
Alfred Görgens

Neue Hits zum CPC

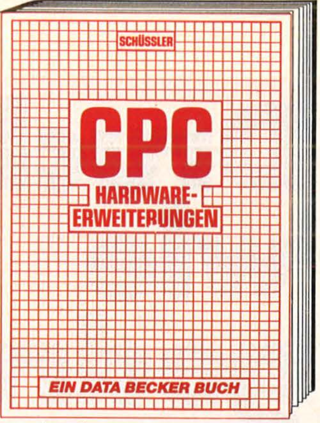
Endlich CP/M beherrschen – mit diesem Trainingsbuch kein Problem! Von ganz grundsätzlichen Erklärungen zu beispielsweise Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII-System über Schnittstellen, andere Betriebssysteme und Anpassung von CP/M bis hin zur ausführlichen Behandlung des Schwerpunktes Dateien. Außerdem CP/M-Hilfsprogramme und ihre Anwendung. Speziell zugeschnitten auf Ihren CPC.
CP/M Trainingsbuch zum CPC
ca. 250 Seiten, DM 49,–



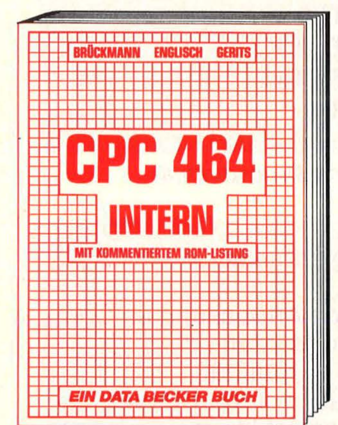
Alles über Diskettenprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Natürlich mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), einer äußerst komfortablen Dateiverwaltung, einem hilfreichen Disk-Monitor und einem ausgesprochen nützlichen Disk-Manager. Dazu eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen.
Das Floppy-Buch zum CPC
353 Seiten, DM 49,–



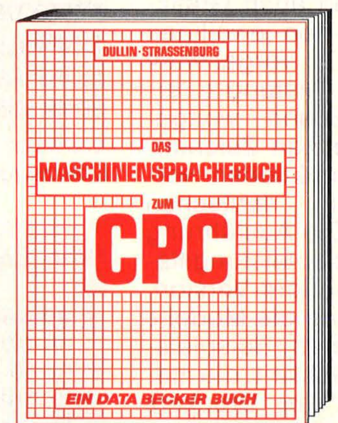
Wer die wichtigen Peeks und Pokes zum CPC kennen und anwenden will, der findet hier umfassende Information. Sie reicht vom Adreßbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter bis hin zur Einführung in die Maschinensprache. Dazu präzise Programmierhilfen, sinnvole Routinen sowie reichlich Material zu den Themen Grafikfunktionen, Massenspeicherung und Peripherie, Tricks und Formeln in BASIC, RAM-Pages.
Peeks und Pokes zum CPC
180 Seiten, DM 29,–



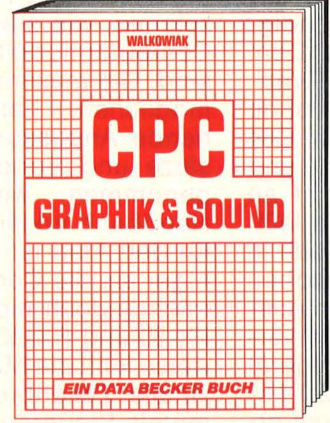
Speziell für den Hobbyelektroniker, der mehr aus seinem CPC machen möchte. Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adressdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -Programmiernetzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren werden machbare Erweiterungen ausführlich und praxisnah beschrieben. Am besten gleich anfangen!
CPC Hardware-Erweiterungen
445 Seiten, DM 49,–



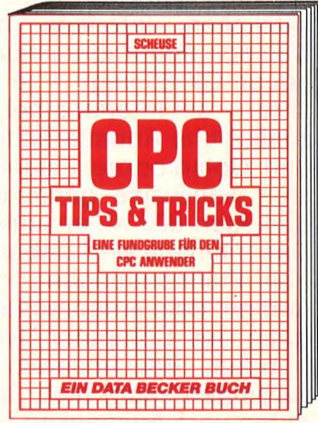
Wirklich alle Geheimnisse des CPC lüftet dieses Standardwerk, das für den Fortgeschrittenen BASIC-Programmierer unentbehrlich, für den Assembler-Programmierer ein absolutes Muß ist. Neben dem ausführlich dokumentierten und kommentierten BASIC-ROM-Listing enthält es umfangreiche Kapitel zu Speicheraufteilung, Prozessor, Besonderheiten des Z 80, Gate Array, Video-Controller und Video-Ram, Soundchip, Schnittstellen, Betriebssystem, Routinennutzung, Character-Generator, BASIC-Interpreter und mehr.
CPC 464 Intern mit kommentiertem ROM-Listing, 548 Seiten, DM 69,–



Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z 80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. Im Buch enthalten sind Assembler, Disassembler und Monitor als komplette Anwenderprogramme. So wird der Einstieg in die Maschinensprache leichtgemacht!
Das Maschinensprachebuch zum CPC
330 Seiten, DM 39,–



In diesem erstklassigen Buch wird gezeigt, wie man die außergewöhnlichen Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC nutzt. Natürlich mit vielen interessanten Beispielen und nützlichen Hilfsprogrammen. Aus dem Inhalt: Grundlagen der Grafikprogrammierung, Sprites, Shapes und Strings, mehrfarbige Darstellungen, Koordinatentransformation, Verschiebungen, Drehungen, Rotation, 3-D-Funktionsplotter, CAD, Synthesizer, Miniorgel, Hüllkurven und vieles mehr.
CPC Graphik & Sound
220 Seiten, DM 39,–



Rund um den CPC viele Anregungen und wichtige Hilfen. Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch eine Fülle von Möglichkeiten.
CPC Tips & Tricks
Eine Fundgrube für den CPC-Anwender
263 Seiten, DM 39,–

TEXTOMAT

Deutschlands meistverkaufte Textverarbeitung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464 und 664. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung, Tabulatoren, Word Wrap und Trennvorschläge. Natürlich mit deutschem Zeichensatz. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Durch Menuesteuerung leicht zu bedienen. Läßt sich ideal mit DATAMAT kombinieren. **TEXTOMAT für den CPC kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–.**

DATAMAT

Deutschlands meistverkaufte Dateiverwaltung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464 und 664. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung und größere Datensätze mit bis zu 512 Zeichen. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Läßt sich ideal mit TEXTOMAT kombinieren. **DATAMAT für den CPC kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–.**

BUDGET-MANAGER

Universelle Buchführung sowohl für private Zwecke als auch zur Planung, Überwachung und Abwicklung von Budgets jeglicher Art. **BUDGET-MANAGER für den Schneider CPC 464 und CPC 664 kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–**

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

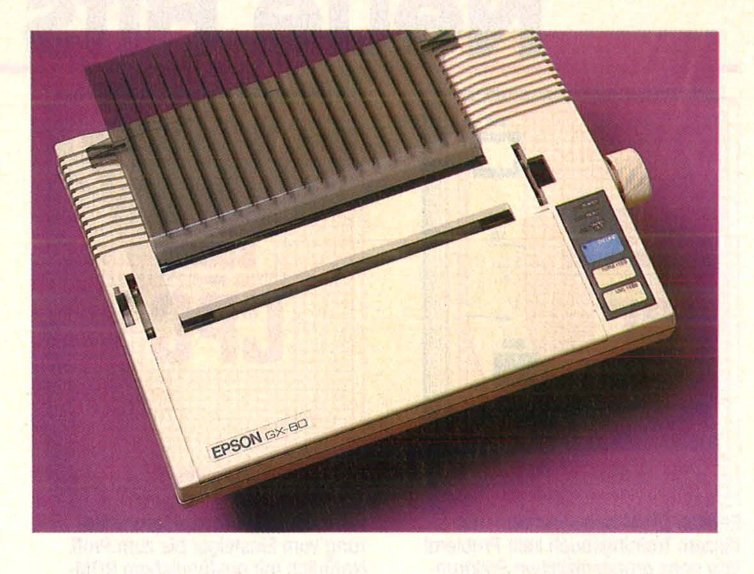
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Druckt wie gedruckt



Der neue Epson GX-80 läßt sich problemlos an die Home-Computer von Commodore und Atari anschließen.

Um die weitverbreiteten Drucker RX-80 und FX-80 an die Home-Computer der Firmen Commodore und Atari anschließen zu können, war eine Aufrüstung mit einem zusätzlichen Interface notwendig. Das soll nun anders werden. Dem neuen GX-80 liegt – je nach Variante – ein Interface bei, das ohne zusätzliche Anpaßarbeiten am C64 und Commodore Plus/4 läuft und sich wahlweise genausoleicht an den Atari 800 XL anschließen läßt. Das Interface wird dabei einfach in den Platinenausgang geschoben und mit dem entsprechenden Ausgang des Computer-Systems verbunden. Bei unserem Testgerät vergingen kaum mehr als fünf Minuten vom Auspacken bis zum ersten erfolgreichen Probedruck.

Schriftwahl auf Knopfdruck

Der GX-80 bietet nicht nur beim Anschluß mehr Komfort als seine Vorgänger. Besonders bemerkenswert ist seine Fähigkeit, Befehle zum Schriftartenwechsel per Knopfdruck entgegenzunehmen – notfalls auch während des Druckens. Die ONLINE-Taste dient dabei zur Eingabe; abhängig davon, wie oft sie gedrückt wird, stellt sich die entsprechende Schriftart ein. Mit den Tasten für den Zeilen- und Seitenvorschub (LF, FF) wird die Programmierung fixiert und der Drucker aktiviert. Leider besteht nun überhaupt nicht mehr die Möglichkeit, diese Schriftarten mit Steuercodes zu erreichen - dadurch wird die Erstellung abwechslungsreicher Formulare und Druckbilder erschwert.

Wer dagegen Breitschrift und oder Negativdruck wählt, muß – wie bei anderen Druckern üblich – mit Steuercodes arbeiten. Ansteuerbar sind mit ihnen auch Grafikzeichen, wie sie in den jeweiligen Computermodellen vorgesehen sind. Um maximale Leistung zu ermöglichen, hat Epson weitgehende Anpassungen an Zeichensätze und Sonderfunktionen vorgenommen, wie im deutschen Handbuch erklärt. Die Ausführung für den Atari ist dabei leistungsfähiger als die Commodore-Version, reicht jedoch nicht an die Modelle FX-80 und RX-80 heran. Beispielsweise fehlt die Möglichkeit, die maximale Zeilenbreite des Druckers mittels Steuercode einzustellen – verständlich, wenn man den relativ günstigen Preis von knapp 1000 Mark bedenkt. *Dieter Winkler*

SCHRIFTARTEN DES GX-80
NEAR LETTER QUALITY
SCHOENSCHRIFT
FETTDRUCK
DOPPELDRUCK
NORMALDRUCK
SCHMALSCHRIFT

Überzeugende Druckqualität

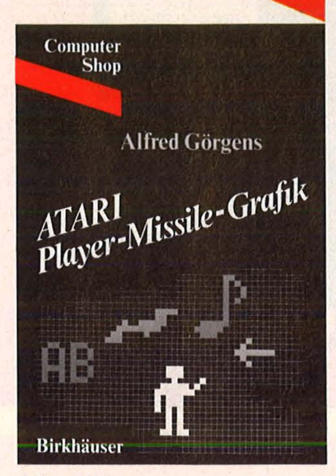
Vor- und Nachteile

- \+ gelungene Anpassung an Commodore und Atari
- \+ hohe Druckqualität
- \+ Schriftwahl auf Knopfdruck
- – Endlospapierführung nur gegen Aufpreis
- – magerer Befehlssatz

Gerätetyp:	Epson GX-80
Druckverfahren:	Matrix-Druck
Druckkopf:	9 Nadeln
Druckgeschwindigkeit:	max. 100 Zeichen/s
Schnittstellen:	Interface für Commodore oder Atari
Schriftarten:	Pica, Enlarged (Vergrößert), Reversed, Condensed, Near Letter Quality
Besonderheiten:	Grafiksymbole-Zeichengenerator, Tabulatoren
Größe (B × T × H):	42 cm × 31 cm × 8 cm
Gewicht:	5,2 kg
Preis in Mark (ca.):	1000

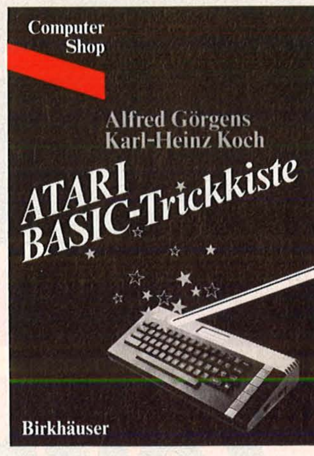
Birkhäuser Computer Shop

In Sachen ATARI



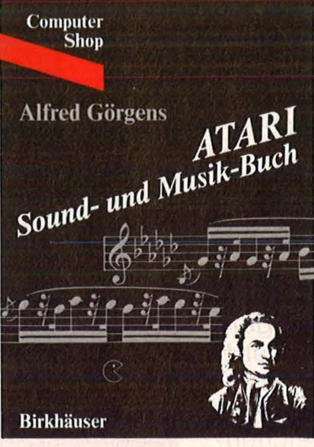
Alfred Görgens
ATARI Player-Missile-Grafik
1985. 96 Seiten, Broschur.
DM 23.80
ISBN 3-7643-1683-7

Player-Missile-Grafik ist eine farbenreiche, hochauflösende Grafik, die unabhängig von der sonstigen Bildschirmdarstellung bewegt werden kann. Insgesamt lassen sich acht Player-Missile-Objekte frei definieren, z.B. als Figuren in Computerspielen oder als Cursor in Anwenderprogrammen.
Ganz nebenbei erfahren Sie in diesem Buch noch, wie man durch «Page-Flipping» (blitzschneller Wechsel von Bildschirmseiten) und «Scrolling» (endloses Rollen von Bildschirmgrafiken) die eigenen Programme perfektioniert.



Alfred Görgens
Karl-Heinz Koch
ATARI BASIC-Trickkiste
1985. 168 Seiten, Broschur.
DM 32.—
ISBN 3-7643-1663-2

Wollen Sie Ihre Programme perfektionieren und die Möglichkeiten des ATARI-Computers voll ausschöpfen? Suchen Sie nützliche Tips und Tricks für die tägliche Programmierarbeit? Wollen Sie professionelle BASIC-Programme schreiben und die Arbeitsweise Ihres Computers verstehen? Dieses Buch bietet Ihnen eine breite Palette von Anwendungen und Problemlösungen an, so dass auch Sie davon profitieren können.



Alfred Görgens
ATARI Sound- und Musik-Buch
1984. 120 Seiten, Broschur.
DM 29.80
ISBN 3-7643-1658-6

Soundeffekte machen Computerspiele perfekt. Aber wie soll man aus Hunderten von Frequenzen und sieben Verzerrungsgraden den «richtigen» Sound für bestimmte Programme finden? Das unterhaltsam geschriebene Buch vermittelt für Anfänger und Fortgeschrittene leicht verständlich, wie Töne und Effekte aus allen Programmbereichen erzielt werden können. In einem zweiten Teil beschreibt der Autor, wie Sie Ihren Computer in eine Orgel verwandeln und Rhythmuseffekte erzeugen können. Insgesamt ein grossartiges Buch für alle, die sich für Sound und Musik interessieren und vom einfachen BASIC bis zur Direktprogrammierung ihren ATARI-Computer beherrschen wollen.

Karl-Heinz Koch
ATARI Spiele programmieren Schritt für Schritt
1984. 240 Seiten, Broschur.
DM 32.—
ISBN 3-7643-1659-4

Das Buch führt Schritt für Schritt in das Programmieren in BASIC ein. Dabei werden schon mit den ersten einfachen Befehlen faszinierende Grafikeffekte erzielt. So werden die Befehle und ihre Wirkung optisch erfahrbar gemacht. Auf Verständlichkeit wird besonderer Wert gelegt, was für Bücher dieser Materie leider keine Selbstverständlichkeit ist. Und wann immer der Lerneifer nachlässt, kann eines der vielen Spielprogramme für Entspannung sorgen.

Bestellschein

Bitte ausschneiden und einsenden an:
PARAM-Versand,
Postfach 229,
3392 Clausthal-Zellerfeld

Bestellung an den PARAM-Versand, Postfach 229, 3392 Clausthal-Zellerfeld

☐ Ex. Görgens: ATARI Sound- und Musik-Buch — DM 29.80
☐ Ex. Koch: ATARI Spiele programmieren — DM 32.—
☐ Ex. Görgens: ATARI Player-Missile-Grafik — DM 23.80
☐ Ex. Görgens/Koch: ATARI BASIC-Trickkiste — DM 32.—

zuzüglich Nachnahmespesen

Name: ______________________

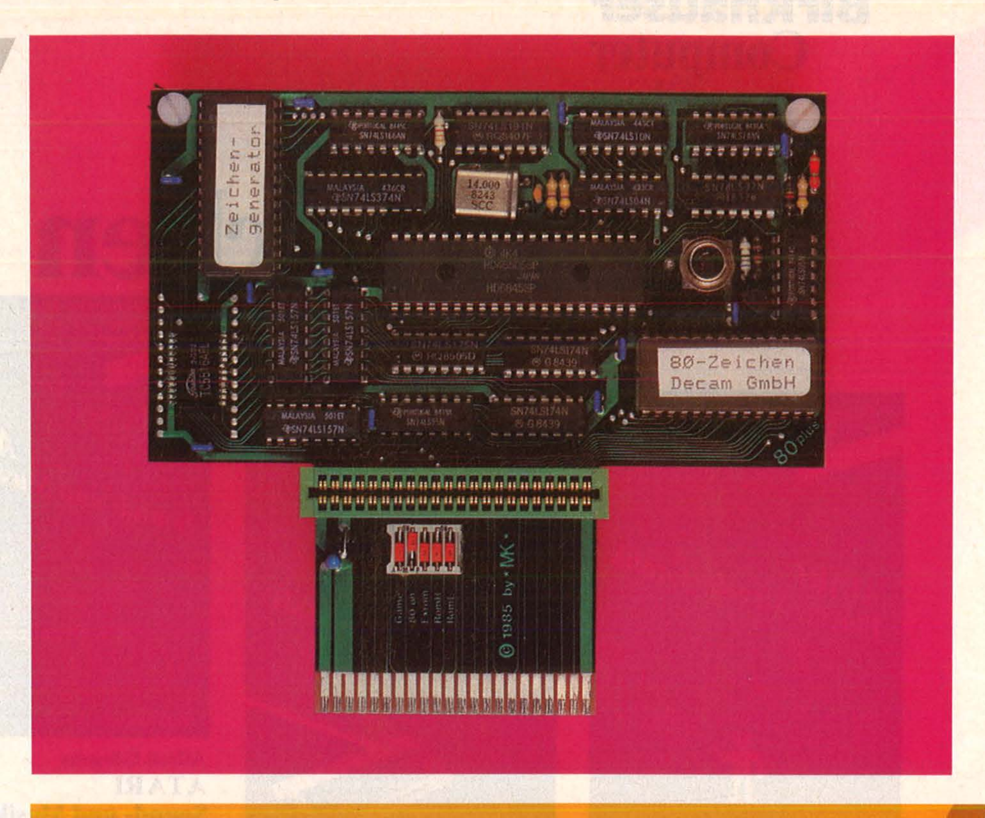
Anschrift: ______________________

____

Datum/Unterschrift: ______________________

Preisänderungen vorbehalten. Stand Juni 1985.

Birkhäuser Verlag
Basel · Boston · Stuttgart



Wer sich beruflich oder privat mit „größeren" Computern beschäftigt, den wird es sicher schon öfters gestört haben, daß beim Einschalten des Commodore 64 nur eine Bildschirmbreite von 40 Zeichen zur Verfügung steht. Zwar bietet dieser Rechner Erstaunliches, wenn es um die Möglichkeiten der Soundsteuerung oder die grafischen Fähigkeiten (z.B. Sprites) geht, doch sinnvolle Textverarbeitung ist durch seine beschränkte Zeichendarstellung nur bedingt möglich. Dabei ist dieses Manko problemlos zu beseitigen. Mit den entsprechenden Hardware- (auch Software-)Erweiterungen ist der C64 in der Lage, mit dem professionellen 80-Zeichen-Format aufzuwarten.

HC zeigt, wie der C64 mit kleineren Bildschirmzeichen zum professionellen Textverarbeiter aufgerüstet wird.

80 Zeichen für den C64

Um den Commodore 64 dazu zu bewegen, plötzlich anstatt der gewohnten 40 Zeichen, nunmehr derer 80 auf dem Bildschirm darzustellen, ist einiges an Aufwand erforderlich. Die Zeichendarstellung erfolgt bei diesem Rechner über das sogenannte Video-Interface-Chip, kurz VIC genannt. Die Aufgaben dieses Prozessors sind hauptsächlich die Generierung der Zeichen und deren Darstellung auf dem Bildschirm (Fernseher oder Monitor). Daneben werden vom VIC noch einige andere Ein- und Ausgabefunktionen wahrgenommen, etwa das Einlesen der Control-Ports (Joysticks!) oder auch das Bedienen der diversen Schnittstellen RS-232, wie Audio/Video und Kassetten-Port . Mit all diesen Aufgaben kommt der VIC ganz gut zurecht.

Will man ihn jedoch dazu bringen, plötzlich die doppelte Anzahl von Zeichen auf dem Bildschirm darzustellen, so ist er schlicht und einfach überfordert. Tiefgreifende Änderungen am Betriebssystem werden nötig. Um die gewohnten 40 × 25, insgesamt also 1000 Zeichen, darstellen zu können, hat der VIC einen reservierten Speicherplatz von 1000 Bytes erhalten. Bei einer 80-Zeichen-Darstellung reicht dieser Bereich jedoch nicht mehr aus, er muß verdoppelt werden. Prinzipiell gibt es hierfür zwei Möglichkeiten:

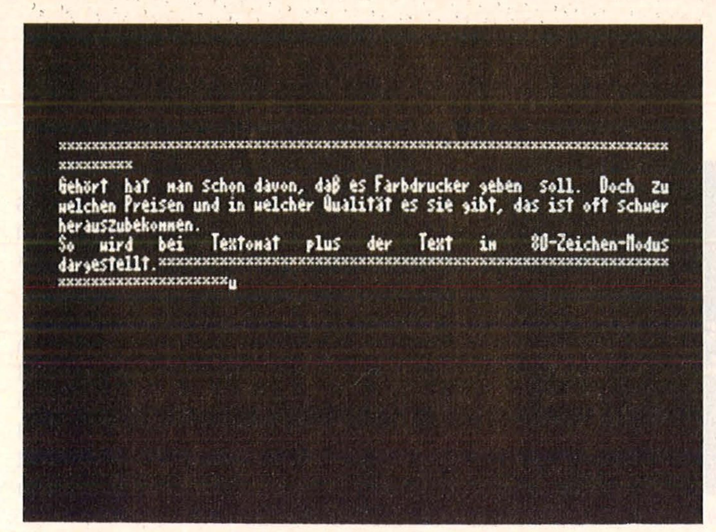
Hard oder Soft?

Alle auf dem Bildschirm dargestellten Zeichen setzen sich aus einer 8 × 7-Punktmatrix zusammen. Diese Auflösung ist groß genug, um alle gebräuchlichen Zeichen gut erkennbar aufzubereiten. Beim C64 stehen pro waagerechter Zeile 8 × 40 = 320 Punkte (im Grafikmodus auch „Pixel" genannt) zur Verfügung, aus denen der Prozessor das Bild zusammensetzt. Eine Möglichkeit, den Rechner das 80-Zeichen-Format beizubringen, besteht darin, einfach die für jedes Zeichen zur Verfügung stehende Breite um die Hälfte zu verringern. Somit muß jeder Buchstabe aus einer 3 × 7-Matrix aufgebaut werden.

Leider geht dieses Verfahren sehr auf Kosten der Lesbarkeit, da jedes Zeichen nur drei Pixel breit sein darf. Der Video-Chip bekommt einen doppelt so großen Bildschirmspeicher und die Routinen für die Bildschirmausgabe werden entsprechend umgestaltet. Dieses Verfahren wird bei einigen Software-Lösungen angewandt, aber auch beim Textverarbeiter Textomat plus von Data-Becker. Größter Vorteil ist dabei das Auskommen ohne Hardware-mäßige Erweiterung – allerdings auf Kosten der Lesbarkeit.

Die elegantere – wenn auch teurere – Möglichkeit wäre der Einsatz eines neuen, besser geeigneten Videoprozessors. Dieser Weg wird bei den 80-Zeichen-Karten beschritten, die als zusätzliches Modul auf den Expansions-Port aufgesteckt werden. Dieses Modul enthält einen eigenen Videoprozessor und einen großen (2000 Zeichen fassenden) Bildschirmspeicher, der den VIC des Rechners entlastet und ihm die Aufgabe der Bilderzeugung abnimmt. Die Sichtgeräte werden deshalb auch direkt an dieses Zusatzmodul angeschlossen.

Leider sind Fernsehgeräte für den Anschluß an eine solche Erweiterung nicht geeignet, da sie



Software-Lösung: wie durch Watte

```
PROTEXT-64              B E F E H L S U B E R S I C H T
==========================================================================
--------------------------- Sondertasten ----------------------------------
CRSR             für Cursorbewegung        ! F1  CRSR          Text rollen
INST             Zeichen einfügen          ! F1  INST          Leerzeile einfügen
DEL              Zeichen löschen           ! F1  DEL           Zeile löschen
RETURN           nächster Zeilenanfang     !
SHIFT RETURN     löschen hinter Cursor     ! F1  SHFT RETURN   löschen bis Cursor
HOME             Bildschirm- /Textanfang   ! F1  HOME          Textende
F3               nächster TABULATOR        ! F1  F3            TABULATOR setzen
F4               dito rückwärts            ! F1  F4            TABULATOR löschen
F2               Text Laden bzw. Sichern   ! F1  F2            ALLE TAB. löschen
SHFT LEERTASTE Zwangsleerzeichen '='       ! F1  SHFT LEER     Löschen Leerzeichen
-------------------------------------------!------------------------------------
        --- Editor-Befehle ---             !     --- Format-Befehle '█' ---
                                           !
F1  0/1   Inhalt Laufwerk 0/1              ! █f,lr,rr      Formatieren li./re. Rand
              (F3 = Auswahl für Job)       ! █f,lr,rr,j    dito mit Randausgleich
                                           ! █t,lr,rr      Format. mit aut. Trennung
F1  .     Befehl an Floppy senden          ! █t,lr,rr,j    dito mit Randausgleich
F1  a     Ausgabe auf Drucker              ! █l,lr         linken Rand setzen
F1  A     dito mit Dateieinzug             ! █L,nn         Offset linker Druckerrand
```

Hardware-Lösung: gestochen scharf

die hierfür notwendige Auflösung (der Fachmann spricht von der Bandbreite) bei weitem nicht erreichen. Der Kauf eines zusätzlichen monochromen (einfarbigen) Monitors ist unumgänglich. Die Vorteile sind neben der zur Verfügung stehenden Auflösung von 640 Pixeln pro Zeile eine echte 8 × 7-Punktmatrix pro Bildschirmzeichen und eine Entlastung des eigentlichen VIC's mit daraus resultierenden Geschwindigkeitsgewinn des Rechners, der auch dem Speicherplatz zugute kommt, da der ursprüngliche Videospeicher nicht mehr benötigt wird und vom BASIC benutzt werden kann.

Software für 80-Zeichen-Karten

Größtes Problem aller 80-Zeichen-Karten ist das eingeschränkte Software-Angebot. Da meist umfangreiche Änderungen am Betriebssystem des Commodore 64 vorgenommen werden müssen, ist es unmöglich, Standardprogramme wie Vizawrite oder Multiplan zu starten. Selbst wenn dies gelänge, stünde nur ein 40-Zeichen-Bildschirm zur Verfügung, da die Programme von vornherein nicht für 80-Zeichen-Betrieb ausgelegt sind.

Käufer eines 80-Zeichen-Moduls sind deshalb auf den Hersteller angewiesen, der meist als einziger entsprechende Programme anbietet. Standardmäßig werden vor allem Textverarbeitungsprogramme angeboten – wohl deshalb, weil man hier den größten Nutzen aus der doppelt so großen darstellbaren Informationsmenge ziehen kann und die Darstellung realistischer Briefformate ermöglicht wird. Neben den diversen Produkten verschiedener Hersteller soll deshalb im Folgenden auch der dazugehörige Textverarbeiter genauer unter die Lupe genommen werden. In der Tabelle auf Seite 40 werden diese Möglichkeiten in komprimierter Form dargestellt.

Das Programm

Textomat plus von Data-Becker ist eigentlich ein reines Textverarbeitungsprogramm, welches zusätzlich die Möglichkeit bietet, den geschriebenen Text so, wie er später ausgedruckt werden soll, im 80-Zeichen-Modus auf dem Bildschirm darzustellen. Man bedient sich hierbei der Software-Lösung, die Zeichen sind bei Verwendung eines Monitors daher nur schwer, bei Verwendung eines Fernsehgerätes kaum zu erkennen. Ansonsten bietet Textomat erstaunliche Möglichkeiten, zum Beispiel Einfügen von Grafik in den Text oder Ansteuerung eines Akustikkopplers zur Übertragung von Texten. Auch das Ansteuern diverser Drucker bereitet Textomat keinerlei Probleme, hier stehen vielfältige Möglichkeiten zur Verfügung. Leider werden all diese Funktionen über eine recht umständliche Menütechnik aufgerufen, wodurch der Standard von Vizawrite nicht ganz erreicht wird.

Die Zeichen-Karten

Zusammen mit der Karte der Firma ROOS wird ein ausgezeichnetes Textverarbeitungsprogramm mitgeliefert, das den Vorteil der breiteren Bildschirmdarstellung voll ausnutzt. Funktionen wie Blocksatz, Zentrieren können einfach aufgerufen werden. Der Aufruf dieser Funktionen ist zwar etwas gewöhnungsbedürftig, bereitet aber nach einiger Benutzungsdauer keinerlei Schwierigkeiten. Deutsche Umlaute waren bei der getesteten Version nicht möglich, laut Herstellerangaben ist ein entsprechendes EPROM jedoch lieferbar. Ein umfangreiches Druckermenü erlaubt sogar die Ansteuerung von Centronics-Druckern, eine Möglichkeit, die sonst kaum ein Textprogramm bietet.

Auf dem Monitor war das dargestellte Bild erstklassig, auch beim Scrollen flimmerte nichts. Reine Verschwendung wäre es jedoch, die ROOS-Karte ausschließlich zu Textverarbeitungszwecken einzusetzen. Dieses Modul fordert den gewieften Programmierer geradezu heraus, das letzte aus der Karte herauszukitzeln. So ist es beispielsweise möglich, das normale Fernsehbild des C64 mit dem 80-Zeichen-Schirm zu mischen, um gleichzeitig Text und Grafik darzustellen – bei Verwendung eines entsprechenden Monitors sogar in Farbe. Wird diese Möglichkeit nicht genutzt, so kann durch Abschalten des VIC's zusätzlicher Speicherplatz und ein Geschwindigkeitsvorteil gewonnen werden. Eine (abschaltbare) Echtzeituhr im rechten oberen Eck kann bei eigenen Programmen hilfreich eingesetzt werden.

Die XL-80 von General Automation ist ein rein amerikanisches Produkt. Was das Automatikgetriebe für den amerikanischen Autofahrer, ist der Autostart für den XL-80-Benutzer. Wird der Rechner eingeschaltet, so lädt die Karte automatisch ohne weiteres Zutun das Programm „Menu" von der eingelegten Diskette und startet dieses. Hier zwingt sich eine Steuerung über Zeitschaltuhr geradezu auf, um den Rechner zu vorgewähltem Zeitpunkt zu bestimmten Aktivitäten zu veranlassen.

Liegt beim Einschalten die mitgelieferte Systemdiskette im Laufwerk, so erscheint nach zirka 10

Sekunden auf dem Monitor ein Menu, welches die Auswahl von Textverarbeiter, Tabellenkalkulation, Adreßdatei, Kopierprogramm oder eigener BASIC-Programmierung erlaubt. Dieses Programm kann jedoch nach eigenen Vorstellungen verändert werden, um den Rechner nach dem Einschalten zu jedem beliebigen Programm verzweigen zu lassen.

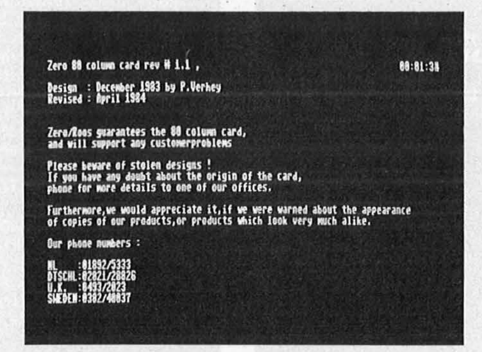
Das erzeugte Monitor-Bild ist ganz ordentlich, lediglich beim Scrollen wurde ein Flimmern bemerkt. Die Funktionen des Textverarbeiters sind leicht zu bedienen. Besonders angenehm wird die Arbeit durch eine mitgelieferte Folie, die auf den oberen Rand des C64 geklebt wird und auf der die wichtigsten Funktionen des Textprogrammes abzulesen sind.

Eine Programmierung von Windows ist bei der XL-80, ebenso wie die Darstellung von deutschen Umlauten, nicht möglich, dafür verfügt diese Karte über einen eingebauten Terminal-Modus, der über Funktionstasten aufgerufen wird. Somit kann bereits kurz nach dem Einschalten ein Modem betrieben werden, um mit einer Datenbank Kontakt aufzunehmen – einfacher geht's nicht. Außerdem wird die XL-80 als einzigste Karte serienmäßig im Gehäuse mitgeliefert, das dem des C64 aufs Haar gleicht – ein angenehmer Kontrast zu nackten Platinen.

Für Anspruchsvolle

Die von der Firma DECAM hergestellte 80-Zeichen-Karte konnte im Test durch ein gestochen scharfes Monitor-Bild und einen sehr guten Textverarbeiter überzeugen, der Vizawrite ebenbürtig ist. Mit den vielfältigen Möglichkeiten dieses Programmes ist man nach kurzer Einarbeitung schnell vertraut und kann die Befehle bequem aufrufen. Blocksatz, Zentrieren, Unterstreichen und auch Druckeransteuerung über Centronics-Interface sind hier ebenso selbstverständlich wie deutsche Umlaute und Tastenbelegungen. Über einen angeschlossenen Akustikkoppler können ganze Texte einfach übertragen werden. Lediglich der hohe Preis dürfte die Verbreitung dieses Produktes hemmen.

Erwähnenswert ist noch, daß nach dem Einschalten des Rechners mit dieser Karte ein Auswahlmenü zur Verfügung steht, mit dem man zwischen dem Normalmodus, dem Simons-BASIC-Modus und dem CP/M-Modus wählen kann. Außerdem stehen dem Programmierer dieser Karte die Editiermöglichkeiten der großen CBM-Rechner der 8000-Familie zur Verfügung, die über die CTRL-Taste ausgewählt werden. (z.B. Löschen ab und bis zur aktuellen Cursorposition, Scrollen nach unten, Einfügen von Zeilen, etc.)



Roos-Karte: Internationales Flair

Einsatz entscheidet

Die getesteten Programme und Einsteckmodule für den 80-Zeichen-Betrieb unterscheiden sich sowohl in Struktur und Aufbau, als auch in den gebotenen Leistungsmerkmalen erheblich voneinander. Ein Testsieger ist daher nicht festzustellen.

Aus diesen Gründen ist es notwendig, daß sich der Käufer von Anfang an für ein bestimmtes Modell entscheidet, da die Anschaffungskosten für eine 80-Zeichen-Karte inklusive eines guten Monitors die 500-Mark-Grenze rasch übersteigen. Wegen der unterschiedlichen Konstruktion ist es nicht möglich, ein Modul der Firma A mit dem (Text-)Programm der Firma B zu kombinieren.

Wer ein gutes Textverarbeitungsprogramm im einigermaßen lesbaren 80-Zeichen-Format sucht und aber die hohen Kosten für ein zusätzliches Sichtgerät (Monitor) scheut, der ist wohl am besten mit dem Programm Textomat plus von Data Becker bedient.

Dagegen werden ausgefuchste Programmierer das Modul der Firma ROOS bevorzugen, welches vielfältige Bildschirm-Manipulationen erlaubt und zusätzlich mit einer sehr exakten Echtzeituhr ausgerüstet ist. Als ideal für reine Textverarbeitung kann die Karte der Firma DECAM bezeichnet werden, die jedoch mit Modul, Programm und Monitor fast 1000 Mark kostet. Wer auf deutsche Umlaute verzichten kann, dafür aber den großen Bedienungskomfort des Autostarts und der der damit verbundenen Möglichkeiten schätzt, ist mit der XL-80 von General Automation gut bedient.

Gut geeignet sind alle getesteten Einsteckmodule für den Terminal-Betrieb, das heißt, ein Akustikkoppler kann über den USER-PORT betrieben werden. Bei der XL-80 ist dies sogar in der Grundversion möglich, bei der DECAM-Karte mit dem Programm Protext. Da die meisten Mailboxen ohnehin das professionellere 80-Zeichen-Format verwenden, empfiehlt sich hier die Anschaffung einer entsprechenden Erweiterung.

Thorsten Freiberg

Übersicht über die verschiedenen Textverarbeiter

Typenbezeichnung	Textomat plus	ROOS	XL-80	ZK-80 & Protext	VIZA-WRITE 64
deutsche Umlaute	+	(+)	–	+	+
Blocksatz, Zentrieren	+	+	+	+	+
Textsuchen, ersetzen	+	+	+	+	+
Text verschieben, anhängen	+	+	+	+	+
Unterstreichen, Fettdruck	+	–	+	+	+
Druckercodes definieren	+	+	–	+	+
Centronics-Ausgabe	–	+	–	+	+
RS-232-Ausgabe	+	–	+	+	–
Tastenbelegungen	+	–	–	+	–
Grafik einfügen	+	–	–	–	–
Text via Modem senden	+	–	(+)	+	–
Bedienungskomfort	+ –	+ –	+	+	+

Kleiner Aufwand – große Wirkung

Drei nützliche Kurz-Routinen, mit denen eigene Programme für den C64 leichter entwickelt oder effektvoll bereichert werden können

Gezähmtes Scrollen

Pausenloses Scrollen ist oftmals sehr lästig. Besonders beim LIST-Befehl macht sich dies sehr störend bemerkbar. Abhilfe schafft das Listing „TASTEN-STOP". Wenn es eingegeben und gestartet worden ist, stoppt das gesamte System beim Listen oder beim Datenausdruck, aber auch mitten im Programm solange, bis eine Taste gedrückt wird. Während sie gedrückt wird, macht der Computer lustig weiter, unterbricht die momentane Tätigkeit aber sofort wieder, wenn sie losgelassen wird. Falls ein Programm, ein Datenausdruck oder ein Programmlisting plötzlich gestoppt werden soll, bietet sich ein kleiner Trick an: Mit POKE AD+26,80 kann man die Arbeitsweise der Routine genau umdrehen: Nur wenn eine Taste gedrückt ist, wird gewartet, ansonsten nicht. Zum Schluß noch ein Tip: Wenn man zum Starten bzw. Stoppen die Funktionstasten benutzt, erhält man nachher auch keinen Zeichensalat aus dem Tastaturpuffer.

```
READY.

100 PRINT"♥"
110 PRINT"  **************************
120 PRINT"  *>>>>   TASTEN-STOP  <<<<*
130 PRINT"  *========================*
140 PRINT"  *    BY CHRISTIAN PAUL   *
150 PRINT"  *========================*
160 PRINT"  * EINSCHALTEN:  SYS AD   *
170 PRINT"  * AUSSCHALTEN: SYSAD+31  *
180 PRINT"  *WARTEN AUF TASTENDRUCK:*
190 PRINT"  *       POKE AD+26,112   *
200 PRINT"  *WARTEN BEI TASTENDRUCK:*
210 PRINT"  *       POKE AD+26,80    *
220 PRINT"  **************************
230 :
240 AD=49152:FORI=0TO41:READX:POKEAD+I,X
:NEXT
250 POKEAD+26,112:SYSAD:REM WARTEN AUF T
ASTENDRUCK EINSCHALTEN
260 DATA169,18,24,101,20,141,40,3,144,2,
230,21,165,21,141,41,3,96,165,203,201
270 DATA63,240,4,36,203,112,252,76,237,2
46,169,237,160,246,141,40,3,140,41
280 DATA3,96
READY.
```

Bildschirmausgaben werden aufgehalten

Sprite-Bewegung ohne POKE

Auf PEEK-POKE & CO. ist man nicht angewiesen, wenn man Sprites positionieren will. Einfacher, schneller und übersichtlicher geht's nämlich mit dem Listing „SPRITE-SET". Das Maschinenprogramm, das von ihm erzeugt wird, kann Sprites unter Ausnutzung der gesamten Längen von der X- bzw. Y-Achse zeichnen.
Aufgerufen wird es mit
SYS AD,X,Y,NR
wobei NR die Nummer des Sprites (0–7) ist. X ist die Position des Sprites auf der Horizontalen und

```
100 PRINT"♥"
110 PRINT"  ***********************
120 PRINT"  *>>>   SPRITE-SET   <<<*
130 PRINT"  *=====================*
140 PRINT"  *  BY CHRISTIAN PAUL  *
150 PRINT"  *=====================*
160 PRINT"  *    SYS AD,X,Y,NR    *
170 PRINT"  *SETZT SPRITE AUF DER*
180 PRINT"  *  GESAMTEN X-ACHSE   *
190 PRINT"  *   KEIN FLACKERN !   *
200 PRINT"  ***********************
210 :
220 AD=49152:FORI=0TO78:READX:POKEAD+I,X
```

```
:NEXT
230 V=53248:POKEV+21,1:POKEV+39,1:POKE20
40,13:REM SPRITE DEFINIEREN
240 FORI=832TOI+63:POKEI,255:NEXT:REM DA
TEN FUER QUADRAT
250 SYSAD,RND(1)*295+25,RND(1)*180+50,0:
FORT=0TO99:NEXT:REM SETZEN+VERZOEGERN
260 GETX$:IFX$=""GOTO250:REM WARTEN AUF
TASTENDRUCK
270 POKEV+21,0:REM AUSSCHALTEN
280 :
290 DATA32,253,174,32,235,183,165,21,201
,2,176,13,142,60,3,32,253,174,32,158
300 DATA183,224,8,144,3,76,72,178,142,61
,3,138,10,168,173,60,3,153,1,208,165
310 DATA20,153,0,208,169,1,174,61,3,240,
4,10,202,208,252,168,165,21,240,8,152
320 DATA13,16,208,141,16,208,96,152,73,2
55,45,16,208,141,16,208,96
READY.
```

Ein SYS-Befehl positioniert Sprites

```
READY.

100 TP=40:PRINT"":POKE53280,0:POKE53
281,0:GOSUB180:PRINT"":GOSUB180
110 AD=50000:FORI=0TO27:READX:POKEAD+I,X
:NEXT:REM DATEN EINLESEN
120 POKEAD+16,1:REM DREHEN LINKS HERUM E
INSCHALTEN
130 SYSAD:FORT=0TOTP:NEXT:GETX$:IFX$<>CH
R$(32)GOTO130:REM ROUTINE AUFRUFEN
140 POKEAD+16,15:REM DREHEN RECHTS HERUM
 EINSCHALTEN
150 SYSAD:FORT=0TOTP:NEXT:GETX$:IFX$<>CH
R$(32)GOTO150:REM ROUTINE AUFRUFEN
160 END
170 :
180 PRINT"
 "
190 PRINT"                       "
200 PRINT"     FARBEFFEKT V1.4
"
210 PRINT"     BY CHRISTIAN PAUL
"
220 PRINT"                       "
230 PRINT"
 "
240 RETURN
250 :
260 REM DATEN FUER MASCHINENPROGRAMM
270 DATA169,0,160,216,133,20,132,21,162,
4,160,0,177,20,24,105,1,145,20,136
280 DATA208,246,230,21,202,208,239,96
READY.

READY.
```

Blink- und Laufeffekte durch Farbspeicher-Manipulation

kann Werte bis 510 annehmen. Y gibt die Postition auf der Vertikalen an und kann maximal 255 sein. Ein Beispiel liefert das Listing gleich mit: zufällige Positionsänderungen des Sprites 0 mit hoher Geschwindigkeit.

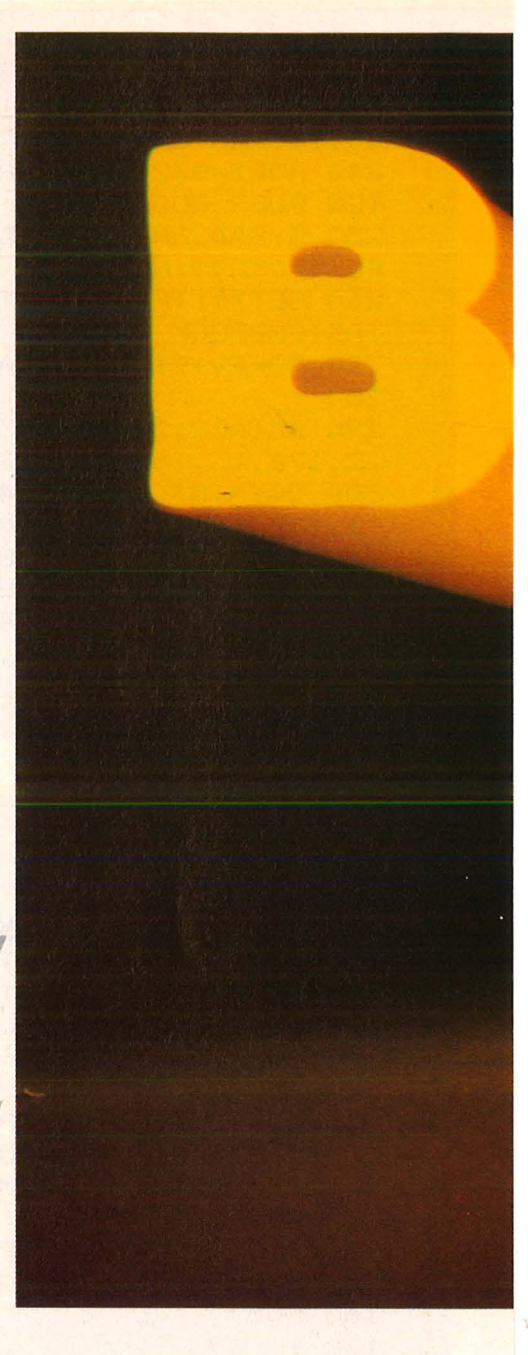
Farbkette

Um das Listing ,,FARBEFFEKT" sinnvoll nutzen zu können, muß man sich die Arbeitsweise des verwendeten Maschinenprogramms verdeutlichen:
Bei jedem Aufruf durch SYS erhöht es alle Werte im Farbspeicher um 1. Mit entsprechender Verzögerung (sonst kann das Auge nicht mehr folgen) kann man so Schrift blinken lassen. Um aber einen Laufeffekt zu erzielen, wie es im Listing gezeigt wird, muß man einfach nur eine Reihe von Zeichen nebeneinander haben, deren Farbwerte sich immer um 1 erhöhen. Das sieht im Schema folgendermaßen aus:
Farbwerte 012345678 ...
Nach dem Aufruf der Routine ergeben sich die
Farbwerte 123456789 ...
Optisch hat scheinbar eine Verschiebung nach links stattgefunden. In Wirklichkeit hat sich aber nichts verschoben; diese Täuschung verdanken wir der Anordung der verschiedenfarbigen Zeichen. Man kann dies mit einer Glühbirnenkette vergleichen, an der die Lampen nacheinander eingeschaltet werden und somit einen ähnlichen Effekt hervorrufen. Im Listing befinden sich Schrift und Laufeffekt gleichzeitig auf dem Bildschirm, so daß man das eigentliche Blinken der Schrift gut beobachten kann. Wenn man die Verzögerung ändern möchte, braucht man nur der Variablen TP (1. Zeile) einen neuen Wert zu geben. Die Laufrichtung der Farbkette kann man übrigens mit POKE (Startadresse) +16,15 umkehren.

Die Startadressen aller drei Maschinenprogramme können beliebig gewählt werden. Man ändert in den Listings einfach den Wert der Variablen AD, die die Startadresse enthält. Also ist auch ,,Altprogramm-Sanierung", d.h. Einbau der Routinen in bereits vorhandene Programme ohne Störung von selbstdefinierten Zeichensätzen, schon vorhandene Routinen o.ä., problemlos möglich.

Falls es Probleme mit der Eingabe der Farbsteuerzeichen geben sollte: Eine Tabelle befindet sich im Praxisteil dieses Heftes.

Christian Paul



Body-Building

Mit unserer Anleitung läßt sich der BASIC-Befehlssatz der Rechner von Atari und Commodore problemlos erweitern. Zum Nulltarif

Die Home-Computer der neuen Generation (Schneider, MSX, C-16) verfügen über einen BASIC-Befehlssatz, von dem die Besitzer älterer Geräte (C64, Atari) nur träumen können. Es gibt Möglichkeiten, das BASIC vom Commodore 64 oder Atari zu verbessern. Bisher kannten Sie bestenfalls jedoch teure Software-Pakete (etwa Simons-BASIC oder XL-BASIC), mit denen Sie Ihren Computer aufpeppeln konnten. Doch der Befehlssatz Ihres Rechners läßt sich auch in reinem BASIC erweitern. (Das kostet gar nichts.) Wir zeigen Ihnen, wie Sie beim Commodore 64 einen SOUND- und einen SPRITE-Befehl programmieren und wie Sie beim Atari über AUTONUMBER und DELETE verfügen können.

Es handelt sich dabei natürlich nicht um „echte" BASIC-Befehle, sondern um Hilfsfunktionen, die komplizierte Programmierarbeit (z.B. für Sprites beim Commodore) erheblich erleichtern, also um BASIC-Erweiterungen im wörtlichen Sinne.

Über die musikalischen Fähigkeiten des Commodore haben Sie sicher schon viele schwärmerische Berichte gelesen. Aber aus dem SID (Sound-Interface-Device) tatsächlich Töne herauszuholen, kann zur Tortur werden. Bei dem folgenden SOUND-Befehl können Sie alle Angaben für einen Ton in einen einzigen String fassen. Der Rechner entschlüsselt in einem Unterprogramm diese Angaben und weist sie den passenden Sound-Registern des SID zu. Falls Sie nur einen einzigen Ton programmieren wollen, ist diese BASIC-Erweiterung freilich ein unverhältnismäßiger Aufwand. Für längere Melodien oder Sound-Effekte in Spielprogrammen erweist sich die Sound-Anweisung jedoch als sehr hilfreich.

Die Sound-Anweisung hat neun Parameter. Das erscheint zunächst ziemlich viel, erlaubt aber eine sehr differenzierte Klanggestaltung. Falls Sie darauf keinen Wert legen, läßt sich die Anweisung auch kürzer fassen.

Die einzelnen Parameter bedeuten dabei:

1) S Stimme (1,2 oder 3)
2) LO Lo-Byte (000 bis 255)
3) HI Hi-Byte (000 bis 255; entspr. Handbuch S. 158/159)
4) W Wellenform (1,2 oder 4, entspr. Dreieck, Sägezahn und Rauschen)
5) AN Anschlag (00 bis 15)
6) Abschwellen (00 bis 15)
7) HA Halten (00 bis 15)
8) AU Ausklang (00 bis 15)
9) L Lautstärke (00 bis 15)

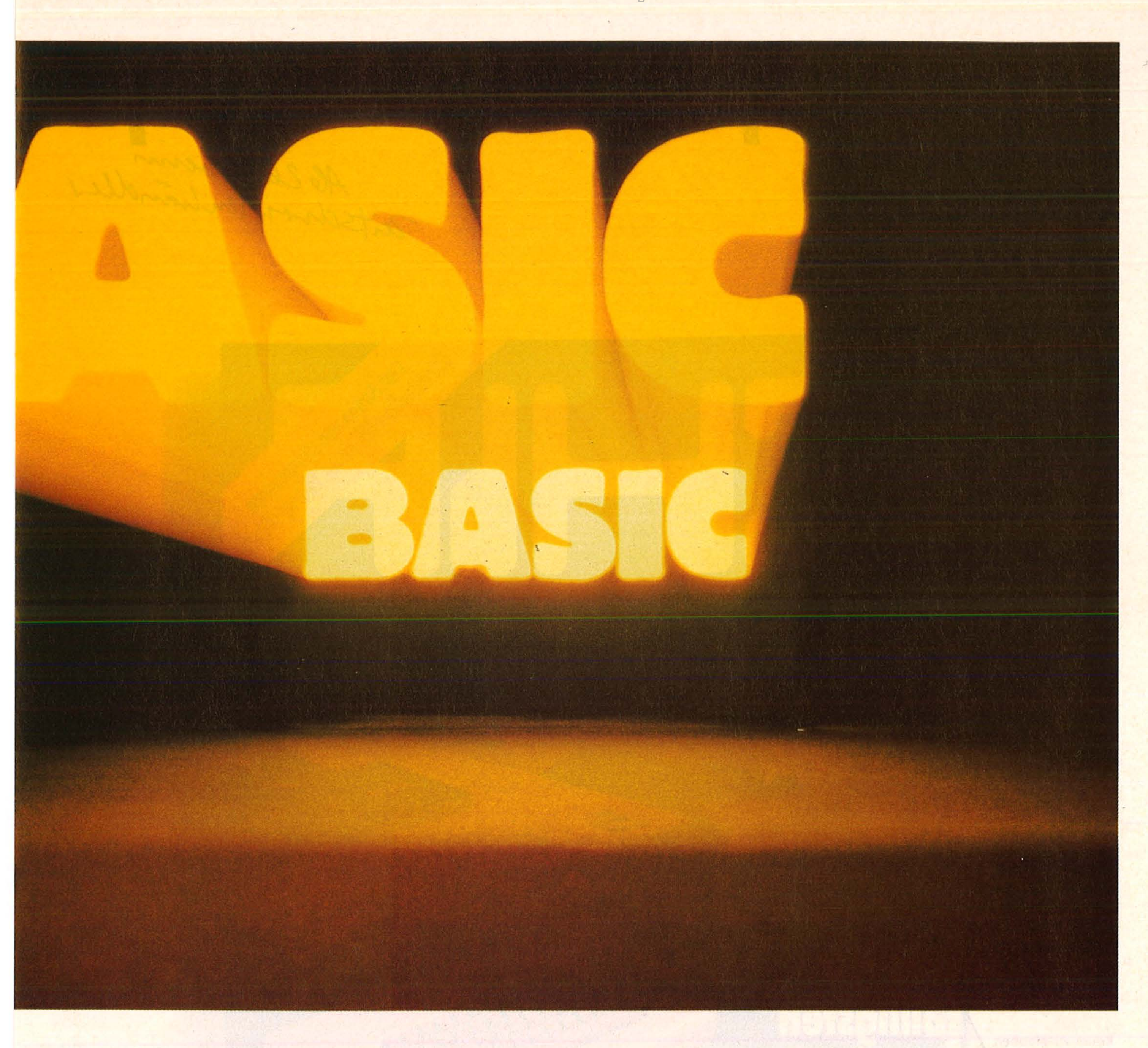
Da es sich bei der Sound-Anweisung nicht um einen „echten" BASIC-Befehl handelt, sondern um einen String, der im Unterprogramm ab Zeile 30 000 „auseinandergepflückt" wird, müssen alle vorgesehenen Stellen besetzt werden, d.h., wenn Sie zum Beispiel eine Frequenzangabe machen wollen (für die dreistellige Werte vorgesehen sind), müssen Sie entweder 015 schreiben oder Leertaste und 15.

Die Schreibstellen für das Programm auf Seite 47 sind folgendermaßen besetzt:

		S		LO		HI		W		AN		AB		HA		AU		L	
SOUND	(	X	,	X X X	,	X X X	,	X	,	X X	,	X X	,	X X	,	X X	,	X X	)
1 2 3 4 5	6	7	8	9 10 11	12	13 14 15	16	17	18	19 20	21	22 23	24	25 26	27	28 29	30	31 32	33

Folgende Variablen sind für den Sound-Befehl reserviert:
S$ BA R1 R2 R3 R4 R5 S
LO HI W AN AB HA AU L

Mit den Angaben für Stimme und Lautstärke werden auch Musik-Laien zurecht kommen. Hi-Byte und Lo-Byte bezeichnen die Frequenzen, die gespielt werden sollen. Im Handbuch Seite 158/159 finden Sie die Lo-Byte- und Hi-Byte-Angaben für acht Oktaven. An Wellenformen können Sie Dreieck und Sägezahn aufrufen oder einen Rauscheffekt einschalten. Geben Sie 1,2 oder 4 ein. Der Com-



puter errechnet dann automatisch die richtige Bitschaltung im SID. Die Rechteckquelle wurde hier ausgeklammert, da bei ihr noch zwei weitere Angaben im Sound-Befehl notwendig geworden wären.

Soundbefehl für Commodore 64

Anschlag, Abschwellen, Halten und Ausklang (die korrekte Bezeichnung wäre Anschlag, primäre Ausschwingzeit, Dauerpegel und sekundäre Ausschwingzeit) bedeuten die vier programmierbaren Elemente einer Hüllkurve. Damit können etwa Instrumente nachgeahmt werden. Da die Möglichkeiten hier enorm vielfältig sind, hilft nur experimentieren. Für den Anfang können Sie die Angaben aus dem Listing auf Seite 47, Zeile 20, übernehmen und dann schrittweise Änderungen einfügen. Sie werden schnell merken, wie sich der Klang verändert.

Die Programmzeilen bedeuten im einzelnen: 20: Beispiel für eine Sound-Anweisung. Anstelle der vielen POKEs, die sonst zur Klangerzeugung notwendig sind, können Sie an jeder beliebigen Stelle in Ihren Programmen diese Anweisung geben und ins Unterprogramm 30 000 springen, wo der String entschlüsselt wird. Anstelle von Nullen sind auch Leerstellen erlaubt; in jedem Fall müssen die vorgesehenen Stellen (ein, zwei oder drei) besetzt werden.

30 000: Die Basisadresse des SID ist 54 272. R3 bezeichnet im weiteren Verlauf das Register für die Wellenform (je nach angewählter Stimme 4, 11 oder 18). Dieses Register muß vor bzw. nach der Tonerzeugung auf Null gesetzt werden, da Sie sonst nichts hören.

30 005 bis 30 015: Je nachdem, welche Stimme gewählt wurde (MID$(S$7,7)), müssen andere Register (R1 bis R5) im Sound-Chip des Commodore angesprochen werden.

30 020 bis 30 040: Im Prinzip werden die Angaben des Sound-Strings durch VAL in numerische Werte umgewandelt und den einzelnen SID-Registern zugewiesen. Z.B. steht die Angabe für das Lo-Byte im mittleren Teil des Sound-Strings an den Stellen 9 bis 11. Also lautet die Anweisung: LO = VAL(MID$(S$, 9, 11)). Nach diesem Verfahren wird der gesamte Sound-String entschlüsselt. Bei einigen Angaben sind über das reine Umwandeln hinaus noch weitere Berechnungen notwendig. Bei der Wellenform z.B. geben Sie ja

```
10 rem basic-erweiterung (sound-befehl)
20 s$="sound(1,180,008,2,01,08,00,00,15)"
30 gosub 30000
40 for z=0 to 1000:next z:goto 30
30000 ba=54272:poke ba+r3,0
30005 if val(mid$(s$,7,7))=1 then r1=0:r2
=1:r3=4:r4=5:r5=6
30010 if val(mid$(s$,7,7))=2 then r1=7:r2
=8:r3=11:r4=12:r5=13
30015 if val(mid$(s$,7,7))=3 then r1=14:r
2=15:r3=18:r4=19:r5=20
30020 lo=val(mid$(s$,9,11)):hi=val(mid$(s
$,13,15))
30025 w=1+2↑(val(mid$(s$,17,17))+3)
30030 an=16*val(mid$(s$,19,20)):ab=val(mi
d$(s$,22,23))
30035 ha=16*val(mid$(s$,25,26)):au=val(mi
d$(s$,28,29))
30040 l=val(mid$(s$,31,32))
30045 poke ba+24,l:poke ba+r1,lo:poke ba+
r2,hi:poke ba+r3,w
30050 poke ba+r4,an+ab:poke ba+r5,ha+au
30060 return
```

Die Sound-Befehlserweiterung für den Commodore 64 erspart eine Menge komplizierter Programmierarbeit

nur 1, 2 oder 4 an und nicht die tatsächlich notwendigen Dezimalwerte. Die errechnet sich der Computer durch Potenzierung selbst (siehe Zeile 30 025).

30 045 und 30 050: Hier werden die errechneten Werte den einzelnen Sound-Registern zugewiesen, wodurch der eigentliche Ton erst entsteht.

Nachdem Sie einen Sound einmal definiert haben, müssen Sie für weitere Töne nicht jedesmal alle Angaben wiederholen (es sei denn, Sie wollen die Wellenform und Hüllkurve verändern). Es genügt, die betreffenden String-Teile neu zu bestimmen.

In der folgenden Listing-Ergänzung rufen Sie durch eine einfache FOR . . .NEXT-Schleife ein ganzes Klangspektrum auf.

```
40 for x=10 to 30
50 s$=left$(s$,12)+right$
   (str$(x),3)+right$(s$,18)
60 gosub 30020
70 for z=0 to 10:next z
80 poke ba+r3,0:next x
90 poke ba+24,0:end
```

Das gesamte Klangspektrum

In diesem Beispiel wird die Angabe für das Hi-Byte verändert, während der Rest des Sound-Befehls erhalten bleibt. Das Verfahren: Der Sound-String wird zusammengesetzt aus den ersten 12 Zeichen von S$ (s. oben), dem durch STR$(X) umgewandelten Schleifenzähler und den 18 rechten Zeichen von S$. Dadurch werden die Werte 10 bis 30 des Schleifenzählers X als Hi-Byte-Werte im Sound-Unterprogramm gespielt.

Wenn Sie die Lo-Byte-Werte durch eine FOR . . .NEXT-Schleife verändern wollen, schreiben Sie in Zeile 40 und 50:

```
40 for x=10 to 250 step 10
50 s$=left$(s$,8)+right$
(str$(x),3)+right $(s$,22)
```

Programm für das Low-Byte

Das Verfahren ist mit dem zuvor gezeigten Beispiel identisch; hier werden lediglich andere String-Teile zusammengezählt.

Falls Sie auf eine differenzierte Klangerzeugung keinen Wert legen, können Sie die Sound-Anweisung natürlich entsprechend vereinfachen. Lassen Sie z.B. die Angaben für Anschlag, Abschwellen usw. fort. Dadurch verkürzt sich der String, so daß die Zuordnung der Zeichen im Unterprogramm ab Zeile 30 000 neu definiert werden muß. Die Zeilen 30 030 und 30 035 könnten Sie in diesem Fall einfach löschen und die Zahlen 31, 31 zur Ermittlung der Lautstärke (Zeile 30 040) in 19, 20 umwandeln. In Zeile 30 050 geben Sie dann anstelle der Variablen AN, AB usw. feste Werte ein (z.B. wie im Handbuch Seite 157 vorgeschlagen).

Die Programmierung von Sprites ist mit dem C 64 mindestens so kompliziert wie die Klangerzeugung. Was liegt da näher, als auch für Sprites eine BASIC-Erweiterung zu erarbeiten? Ebenso wie im vorgezeigten Sound-Beispiel handelt es sich bei den folgenden SPRITE-Befehlen nicht um ,,echte" BASIC-Anweisungen, sondern um Hilfsfunktionen, die von jedem beliebigen Programmpunkt aus angesprungen werden können. Anstelle von POKEs, die für die Sprite-Darstellung notwendig sind, schreiben Sie dann z.B. ,,SPR1AN" (= Sprite 1 an) oder ,,SPR1AU" (= Sprite 1 aus).

SPRITE-Befehl für C 64

Mit der folgenden BASIC-Erweiterung stehen Ihnen folgende Sprite-Manipulationen zur Verfügung (n kann 0 bis 7 annehmen):

- SPRnAN = Sprite Nr.n an
- SPRnAU = Sprite Nr.n aus
- SPRnMR = Sprite Nr.n move rechts
- SPRnML = Sprite Nr.n move links
- SPRnMU = Sprite Nr.n move up (aufwärts)
- SPRnMD = Sprite Nr.n move down (abwärts)
- SPRnCN = Sprite Nr.n color n (Farbe 0 bis 9)

Das Unterprogramm, in dem diese Anweisungen entschlüsselt werden, beginnt mit Zeile 30 100, so daß Sie sowohl den Sound-Befehl als auch die Sprite-Befehle in Ihren Programmen einsetzen können. Die reservierten Variablen lauten hier: BASIS (entspr. BA) X(n) Y(n) S$ SH$ SH

Wenn Sie Sound- und Sprite-Befehle in einem Programm gleichzeitig verwenden, sollten Sie anstelle von BA (diese Variable taucht in beiden Listings auf) zum Beispiel B1 und B2 verwenden.

40 bis 150: Diese Zeilen haben nichts mit den eigentlichen Sprite-Anweisungen zu tun. Hier können Sie sich durch Drücken der Tasten 0 bis 6 die betreffenden Wirkungen veranschaulichen. In Ihren eigenen Programmen müssen Sie dann andere Bedingungen schaffen; z.B. wenn eine bestimmte Situation erreicht ist, soll sich Sprite Nr. 0 von rechts nach links bewegen. Sie schreiben dann IF. . . THEN S$=,,SPR0ML": GOSUB 30 100. Die Figur wird sich dann so lange nach links bewegen, bis sich die Bedingung wieder ändert und Sie einen anderen Befehl geben.

```
10 rem basic-erweiterungen (sprite-befehl
)
20 dim x(7),y(7)
30 gosub 1000
40 rem demo
50 if a=0 then s$="spr0an"
60 if a=1 then s$="spr0au"
70 if a=2 then s$="spr0mr"
80 if a=3 then s$="spr0ml"
90 if a=4 then s$="spr0mu"
100 if a=5 then s$="spr0md"
110 if a=6 then s$="spr0c8"
120 gosub 30100
130 get a$:if a$="" then 130
140 a=val(a$)
150 goto 50
1000 basis=53248
1010 x(0)=150:y(0)=150
1020 poke 2040,13
1030 for z=0 to 62:read d:poke 832+z,d:ne
xt z
1040 poke basis,x(0):poke basis+1,y(0):po
ke basis+21,1:poke basis+39,7
1050 return
1060 data 0,0,0,0,8,0,0,28,0,0,28,0
1070 data 0,28,0,0,8,0,0,62,0,0,127,0
1080 data 0,221,128,0,156,128,0,156,128,0
,156,128
1090 data 0,62,0,0,54,0,0,34,0,0,34,0
1100 data 0,34,0,0,34,0,0,99,0,0,0,0,0,0,
0
30100 sh$=right$(s$,2):sh=val(mid$(s$,4,4
))
30105 if sh$="an" then poke basis+21,2↑sh
30110 if sh$="au" then poke basis+21,2↑sh
-1
30115 if sh$="mr" and x(sh)<255 then x(sh
)=x(sh)+1:poke basis+2*sh,x(sh)
30120 if sh$="ml" and x(sh)>0 then x(sh)=
x(sh)-1:poke basis+2*sh,x(sh)
30125 if sh$="mu" and y(sh)>0 then y(sh)=
y(sh)-1:poke basis+2*sh+1,y(sh)
30130 if sh$="md" and y(sh)<255 then y(sh
)=y(sh)+1:poke basis+2*sh+1,y(sh)
30135 if left$(sh$,1)="c" then poke basis
+39+sh,val(right$(s$,1))
30140 return
```

Die Erweiterung des Commodore 64-BASIC um die nützlichen Sprite-Befehle

1000 bis 1100: Auch bei Verwendung der nützlichen Sprite-Befehle bleibt Ihnen die Definition der Figuren nicht erspart (irgendwo müssen die Daten schließlich herkommen). In diesen Zeilen wird Sprite Nr. 0 als Männlein gestaltet (HC berichtete in Heft 1/85 ausführlich über Sprite-Definition).

30 100 bis 30 135: Wie im Sound-Befehl wird auch bei den Sprite-Anweisungen der eingegebene String entschlüsselt, z.T. durch VAL in numerische Werte umgewandelt, die den einzelnen Sprite-Registern zugewiesen werden. Allerdings ist dies hier etwas komplizierter, da manche Sprite-Register für alle Figuren zuständig sind (z.B. Register 21 zum ein- und ausschalten). Die dimensionierten Variablen X(n) und Y(n) bestimmen die Koordinaten jedes Sprites auf dem Bildschirm. Ein Beispiel: Sie wollen Sprite Nr. 3 auf dem Bildschirm nach rechts bewegen („SPR3MR"). Das dafür zuständige Register ist BASIS + 6. In Zeile 30 115 wird nun die X-Koordinate von Sprite Nr. 3 (errechnet durch SH = VAL(MID$(S$,4,4)) um eins erhöht und der neue Wert in das zuständige Sprite-Register BASIS + 6 gepoket (2*SH = 6).

Autonumber für Atari

Eine AUTONUMBER-Anweisung bewirkt eine automatische Zeilennumerierung. Solange man eigene Programme entwickelt, ist ein AUTONUMBER-Befehl nicht immer sinnvoll, da man öfter im Listing „herumwandert", um Änderungen einzufügen. Wenn es jedoch darum geht, Listings von Vorlagen abzutippen, erweist sich eine automatische Zeilennumerierung als Arbeitserleichterung.

Mit der folgenden BASIC-Erweiterung können Sie bei Atari-Computern eine Anfangszeilennummer und den Zeilenabstand beliebig wählen. Wenn die Zeilennummer auf dem Bildschirm erscheint, können Sie Ihre normalen Programmanweisungen schreiben. Es ist zudem möglich, die Programmierung jederzeit zu unterbrechen und mit einem anderen Zeilenbeginn und neuem Zeilenabstand fortzusetzen. Auf diese Weise können Sie z.B. ein Programm in logische Zeilenblöcke unterteilen, ohne auf Autonumber verzichten zu müssen.

Beginnen Sie Ihre Arbeit mit GOTO 32 750 (RETURN). Zum Abbruch der automatischen Zeilennumerierung drücken Sie die BREAK-Taste.

32 749: Damit das von Ihnen generierte BASIC-Programm nach der RUN-Anweisung nicht in die BASIC-Erweiterung „rutscht", wird hier eine END-Anweisung gegeben.

32 750: Nach den Abfragen wird der Cursor in Spalte 2, Zeile 3 positioniert. Dies ist zum einwandfreien Ablauf notwendig.

32 751: Auf dem Bildschirm erscheint die von Ihnen bestimmte Anfangszeilennumer.
ZN = ZN + ZAB bestimmt die nächste Zeilennummer.

32 752: Die Tastatur wird abgefragt. Hier schreiben Sie Ihr eigenes BASIC-Programm. Solange die RETURN-Taste (ASCII-Code 155) nicht gedrückt wird, bleibt der Rechner in dieser Zeile.

32 753: Sobald Sie auf der Tastatur die RETURN-Taste drücken,

```
0 REM Basic-Erweiterung - AUTONUMBER
32749 END
32750 CLR :? "Beginn mit Zeile";:INPUT ZN
:? "Zeilenabstand";:INPUT ZAB:? CHR$(125)
:P=2:POSITION P,3:CLOSE #1
32751 OPEN #1,4,0,"K:":? ZN;:ZN=ZN+ZAB
32752 GET #1,A:? CHR$(A);:IF A<>155 THEN
32752
32753 IF A=155 THEN ? "CONT";:POSITION P,
0
32754 POKE 842,13
32755 END
32756 POKE 842,12:? CHR$(28);CHR$(156);:G
OTO 32751
```

Mit Autonumber lassen sich beim Atari automatische Zeilennummern generieren

```
31100 REM Basic-Erweiterung (DELETE)
31101 CLR :? CHR$(125):DIM A$(1):AB=1
31102 POSITION 2,4:? "DELETE von Zeilennu
mmer:";:INPUT ZN
31103 POSITION 2,6:? "DELETE bis Zeilennu
mmer:";:INPUT ZE
31104 POSITION 2,10:? "Haben die Zeilen e
inen regelmaessigen Zeilenabstand (J/N)";
:INPUT A$
31105 IF A$="J" THEN GOSUB 31113
31106 ? CHR$(125):POSITION 2,11:? "CONT";
:FOR X=ZN TO ZE STEP AB:POSITION 2,10:? X
:POSITION 2,8
31107 POKE 842,13
31108 END
31109 POKE 842,12
31110 NEXT X:? CHR$(125):POSITION 2,4:? "
DELETE weitere Programmteile (J/N)";:INPU
T A$
31111 IF A$="J" THEN 31100
31112 END
31113 ? CHR$(125):POSITION 2,4:? "Welchen
 Abstand";:INPUT AB:RETURN
```

Die BASIC-Erweiterung ,,Delete" löscht beim Atari automatisch mehrere Zeilen

wird ,,CONT" auf den Bildschirm geprintet und der Cursor zur Spalte 2, Zeile 0 verlegt.

32 754: Mit POKE 842,13 kann der augenblickliche Bildschirminhalt gelesen werden. Es ist gewissermaßen eine automatische RETURN-Funktion. Durch die Anweisungen in Zeile 32 753 befindet sich der Cursor in der obersten Zeile des Bildschirms. Das bedeutet, daß nun die von Ihnen geschriebenen Anweisungen mitsamt der Zeilennummer vom Rechner als BASIC-Zeile aufgenommen werden. Dies ist das eigentliche Geheimnis der Autonumber-Funktion.

32 755: Die END-Anweisung ist zur Funktion des Pokes aus Zeile 32 754 unerläßlich.

32 756: Nachdem der Bildschirm gelesen wurde, wird in Register 842 wieder der normale Dezimalwert 12 eingepoket (= ,,schreiben auf Bildschirm"). CHR$(28) rückt den Cursor um eine Zeile nach oben; 156 löscht die Zeile, in der sich der Cursor dann befindet. Es handelt sich hierbei um das Wort ,,CONT".

Delete-Funktion für Atari-Computer

Alte Programmiererweisheit: Wenn man Programmzeilen automatisch generieren kann, kann man sie auch automatisch löschen. Das geschieht durch eine Delete-Funktion. Die neueren Computer besitzen diesen BASIC-Befehl (z.B. Schneider oder die MSX-Geräte). Für Atari-Computer läßt sich eine Delete-Funktion künstlich schaffen. Das wird Ihre Arbeit wesentlich erleichtern. Es kommt immer wieder vor, daß in einem Programm ganze Programmblöcke überflüssig werden, weil zwischenzeitlich eine andere Lösung für ein bestimmtes Problem gefunden wurde. Diese Programmblöcke zu löschen, ist sehr mühsam. Denn Sie müssen für jede Zeile einzeln eingeben: Zeilennummer (RETURN) usw.

Mit der folgenden BASIC-Erweiterung können Sie einzelne Programmzeilen und ganze Programmblöcke auf bequeme Weise löschen. Sie müssen nur die Anfangszeilennummer und die Endzeilennummer eingeben – das Löschen besorgt der Rechner. Die Delete-Funktion ist in einem anderen Zeilenbereich angesiedelt wie die Autonumber-Funktion, so daß Sie beide BASIC-Erweiterungen gleichzeitig benutzen können.

1. Speichern Sie das Delete-Programm im LIST-Format auf Diskette oder Kassette und laden Sie es bei Bedarf mit ,,ENTER"D: DELETE zu Ihrem aktuellen Listing hinzu. Ihr Listing darf natürlich keine Zeilennummern haben, die von Delete überschrieben werden.

2. Starten Sie mit GOTO 31 100 (RETURN).

3. Geben Sie die Anfangs- und Endzeilennummer ein. Falls Sie nur eine Zeile löschen wollen (dazu brauchen Sie eigentlich kein Delete-Utility) ist Anfangs- und Endzeilennummer identisch. Sofern die zu löschenden Zeilen den gleichen Abstand zueinander haben (z.B. 10), können Sie diesen Abstand eingeben. Das Programm arbeitet dann schneller. Bei unregelmäßigen Zeilenabständen geben Sie einfach den kürzesten ein, der sich in dem betreffenden Programmblock befindet (z.B. 5).

4. Nachdem der Rechner die Delete-Funktion ausgeführt hat, wird die Frage gestellt, ob noch weitere Programmteile gelöscht werden sollen. Bei ,,J" für ,,Ja" beginnt das Programm von vorne. Im anderen Fall wird es beendet, und Sie können mit der normalen Programmierarbeit fortfahren.

Die Bedeutung der einzelnen Zeilen: 31 100 bis 31 105: Die Eingaben wie oben beschrieben.

31 106: Delete arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie Autonumber. Dort werden Zeilennummern im gewünschten Abstand generiert und durch eine automatische RETURN-Funktion vom Bildschirm in den Speicher gelesen. Bei Delete wird dieser Vorgang umgekehrt: Die von Ihnen eingegebenen Zeilennummern werden auf den Bildschirm geschrieben und durch die automatische RETURN-Funktion gelöscht. FOR X=ZN TO ZE STEP AB bedeutet, daß der Rechner von der Anfangszeile bis zur Endzeile im angegebenen Zeilenabstand alle Zeilennummern auflistet. Falls Sie bei der Frage nach dem regelmäßigen Zeilenabstand ,,N" für ,,Nein" angegeben haben, nimmt der Rechner für den Abstand eine Eins (s. Zeile 31 101).

31 108 bis 31 109: Mit POKE 842,13 wird die automatische RETURN-Funktion eingeschaltet; POKE 842,12 ist der Normalwert in diesem Register. Sie dürfen übrigens die drei Anweisungen nicht in eine einzelne Zeile hineinpacken; das Programm arbeitet dann nicht richtig.

31 110: Nach dem FOR. . .NEXT-Durchlauf wird die Frage nach weiteren Löschungen gestellt.

31 112: Falls keine weiteren Programmzeilen mehr vernichtet werden sollen, kehren Sie zur normalen Bildschirmeingabe zurück.

Noch Fragen bitte . . .?

Wenn Ihnen die BASIC-Erweiterungen gefallen und Sie eigene Ideen haben, welche Funktionen die BASIC-Programmierung erleichtern könnten, dann schreiben Sie uns einfach. Wir wollen versuchen, entsprechende Routinen zu entwickeln. *Alfred Görgens*

Computer-Bücher für alle Fälle:

Bücher zum COMMODORE 64

HC Mein Home-Computer

Möchten Sie Ihren Commodore 64 programmieren? Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich — so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letzlich Sinn der Sache ist. Sie sollen Ihre eigenen Programme schreiben können.

Rügheimer, H./ Spanik, Christian
Mein zweites Commodore 64-Buch
Das Buch, das nach dem Handbuch kommt
Reihe HC – Mein Home-Computer
280 Seiten, 23 Abbildungen, 38,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0793**-3

Kretschmer, Bernd
Multiplan auf dem Commodore 64
Reihe HC – Mein Home-Computer
176 Seiten, 61 Abbildungen, 28,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0799**-2

Mit dieser Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan in Deutsch können Sie Ihren Commodore 64 für völlig neue Aufgaben benutzen. Multiplan ist gegenüber ablauforientierten Programmiersprachen wesentlich einfacher zu erlernen, weil der Programmieraufwand wesentlich geringer ist. Zahlreiche Anwendungsbeispiele zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten und erleichtern den Einstieg.

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten, zahlr. Abbildungen, 4. Auflage 1984
30,— DM
ISBN 3-8023-**0786**-0

Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren. Die Programmbeispiele wurden auf Commodore-Computern erstellt.

Dieses Buch ist keine Sammlung von fertigen Spielen. Hier finden Sie — ganz im Gegenteil zu solchen Spielbüchern — alles das, was zum Entwickeln und Schreiben eines Spielprogramms nötig ist. Von der Idee bis zur Realisierung des fertigen Programms wird jeder Aspekt ausführlich behandelt, diskutiert und schrittweise zu einem Programmblock entwickelt. Beispiele sind vorhanden.

Bradbury, A. J.
Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64
Reihe HC – Mein Home-Computer
196 Seiten, 18 Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0809**-3

Tatzl, Gerfried
Die besten Anwendungen für Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
192 Seiten, 32 Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0787**-9

Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Grafikanwendungen und Computerspielen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.

Förster, Hans-P. Rompel, Helmut
Der Heimcomputer als Btx-Terminal
Reihe HC – Mein Home-Computer
196 Seiten, zahlr. Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0850**-6

Dieses Buch informiert über das Btx-System, beschreibt die Anwendungsmöglichkeiten, erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird, und gibt Anregungen in Form von Programmbeispielen anhand des Commodore 64, wie die Btx-Nutzung automatisiert und erweitert werden kann. Es richtet sich an Heimcomputer-Besitzer, die gleichzeitig Btx-Teilnehmer sind oder werden wollen.

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Der Autor hat ein Höchstmaß an Strukturierung und Kommentierung der Programme angestrebt. Sie wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet — sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer übertragen lassen.

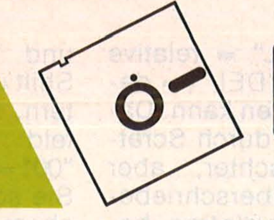
Baumann, Rüdeger
Grafik mit dem Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
328 Seiten, zahlr. Abbildungen, 38,— DM, 1984
ISBN 3-8023-**0769**-0

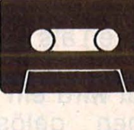
Sinclair, Ian
Mach mehr aus Deinem Commodore 64
Start in die Maschinensprache
Reihe HC – Mein Home-Computer
180 Seiten, 69 Abbildungen, 33,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0808**-5

Wer den Maschinencode des Commodore 64 beherrscht, dringt in die Tiefe dieses Rechners ein. Dieses Buch zeigt dem Anwender Einzelheiten der Arbeitsweise des Computers. Dadurch kann er alsbald leistungsfähigere Programme schreiben, ohne sich allzusehr mit dem Maschinencode beschäftigen zu müssen. Er kann einfache Assembler-Programme lesen und BASIC-Programme dadurch straffen.

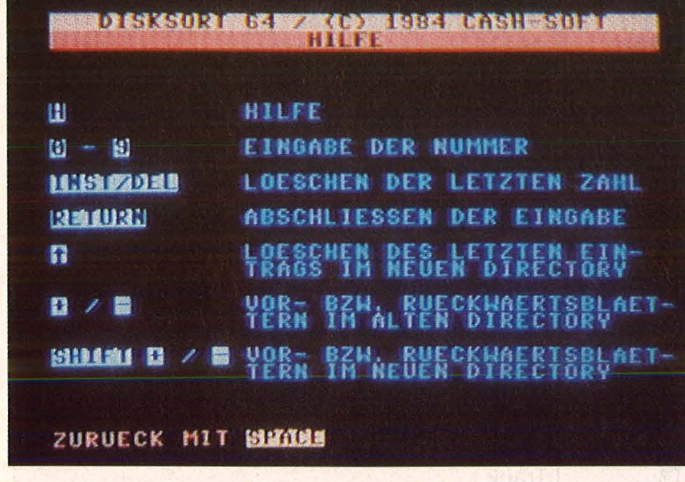
Sie erhalten VOGEL-Computerbücher in jeder Buchhandlung!

Diskort





Chaos auf den Disketten? Abhilfe schafft dieses komfortable Programm für den C64. Schnell und einfach gelingt es damit, das Directory in der gewünschten Reihenfolge einzurichten.



Der besseren Übersichtlichkeit wegen wurden im folgenden die einzelnen Programmabschnitte numeriert. Nach Programmstart befinden Sie sich nach kurzer Initialisierungszeit im 1. Programmteil ("DIRECTORY EINLESEN").

1. "DIRECTORY EINLESEN"
Kommen Sie der Aufforderung "BITTE DISKETTE EINLEGEN UND SPACE-TASTE DRÜCKEN!" nach, meldet der Computer "BITTE WARTEN! DIRECTORY WIRD EINGELESEN ...". Dies kann je nach Directorylänge eine Weile dauern. Bei leerem Directory verzweigt das Programm anschließend zu 2. ("LEERES DIRECTORY"), andernfalls verzweigt es zu 3. ("DIRECTORY AUSGEBEN").

2. "LEERES DIRECTORY"
Unter dem Diskettennamen und der Identifikation (ID) werden die Meldungen "DIRECTORY: LEER" und "WEITER MIT **SPACE**" ausgegeben. Nach Drücken der Space-Taste wird mit 7. ("WEITERE DISKETTE?") fortgefahren.

3. "DIRECTORY AUSGEBEN"
Unter dem Diskettennamen und der ID werden die durchnumerierten Directoryeinträge und der jeweilige Filetyp aufgelistet. Dabei ist zu beachten, daß neben den vier üblichen Filetypen ("PRG" = Programm, "SEQ" = sequentielle Datei, "USR" = Userda-

```
1000 REM ***************************
1010 REM *        DISKSORT 64      *
1020 REM *  FUER C-64 UND VC-1541  *
1030 REM ***************************
1040 REM *  COPYRIGHT (C) 1985 BY  *
1050 REM *        CASH-SOFT        *
1060 REM ***************************
1070 REM *     GESCHRIEBEN VON     *
1080 REM *-------------------------*
1090 REM *   CHRISTOF  ANDREAS     *
1100 REM *        SCHWING          *
1150 REM ***************************
1160
1170 REM *** HAUPTPROGRAMM ***
1180
1190 GOSUB 1350
1200 GOSUB 1530
1210 IF EA=0 THEN GOSUB 2050: GOTO 1290
1220 GOSUB 2170
1230 GOSUB 2300
1240 IF X$="N" THEN GOTO 1290
1250 GOSUB 2520
1260 GOSUB 4470
1270 IF X$="N" THEN GOTO 1250
1280 GOSUB 4690
1290 GOSUB 5090
1300 IF X$="J" THEN GOTO 1200
1310 GOTO 5180
1320
1330 REM *** INITIALISIERUNG ***
1340
1350 POKE 788,52
1360 POKE 53280,0: POKE 53281,0
1370 PRINT "♥" CHR$(142) CHR$(8)
1380 DIM NR$(144), T(19), S(19), DL$(144),
     DS$(144), AD$(144), ND$(144)
1390 DIM E(144), FL(144)
1400 FOR X=1 TO 144
1410 NR$(X)=MID$(STR$(X),2)
1420 ON LEN(NR$(X)) GOTO 1430,1440,1450
1430 NR$(X)="0"+NR$(X)
1440 NR$(X)="0"+NR$(X)
1450 NEXT X
1460 FOR X=1 TO 30
1470 LE$=LE$+CHR$(0)
1480 NEXT X
1490 RETURN
1500
1510 REM *** DIRECTORY EINLESEN ***
1520
1530 PRINT "♥▒▒   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT    ▒"
1540 PRINT " ▒▒          DIRECTORY EINLESEN           ▒"
1550 PRINT "▒▒ ▒BITTE DISKETTE EINLEGEN UND"
1560 PRINT "▒ ▒▒SPACE▒▒-TASTE DRUECKEN!"
1570 POKE 198,0
1580 GET X$: IF X$<>" " THEN GOTO 1580
1590 PRINT "▒▒ ▒BITTE WARTEN!"
1600 PRINT "▒ DIRECTORY WIRD EINGELESEN..."
1610 BN=0: EN=0
1620 OPEN 1,8,15: OPEN 2,8,2,"#"
1630 PRINT#1,"U1 2 0 18 0": GOSUB 4910
1640 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1650 T(1)=ASC(X$)
1660 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1670 S(1)=ASC(X$)
```

tei und "REL" = relative Datei) als 5. "DEL" (= deleted) auftreten kann. Damit wird ein durch Scratchen gelöschter, aber noch nicht überschriebener Directoryeintrag bezeichnet, der beim normalen Directory (LOAD "$",8 / LIST) nicht ausgegeben wird. Bei über 15 Directoryeinträgen erfolgt die Aufforderung "WEITER MIT SPACE". Am Ende werden Sie gefragt "DIRECTORY SORTIEREN? (J/N)". Bei Ja ("J") verzweigt das Programm zu 4. ("DIRECTORY SORTIEREN"), bei Nein ("N") zu 7. ("WEITERE DISKETTE?").

4. "DIRECTORY SORTIEREN"

In den Bildschirmfeldern "DISKETTE:" und "ID:" werden wieder Diskettenname und ID angezeigt. Darunter ("NR. ALTES DIRECTORY") wird das numerierte Directory ausgegeben. Bei mehr als fünf Directoryeinträgen können Sie jederzeit mit "+" vor und mit "–" zurückblättern. "NR. NEUES DIRECTORY" ist noch leer, da Sie ja mit dem Sortieren noch nicht begonnen haben. Später erscheinen hier die sortierten Einträge. Bei mehr als fünf können Sie mit Shift und "+" vor- und mit Shift und "–" zurückblättern. In dem Bildschirmfeld "EINGABE" steht "001=". Das bedeutet, Sie sollen angeben, welchem alten Directoryeintrag Ihr 1. neuer entsprechen soll, indem Sie die Nummer des alten Eintrags eingeben. Dazu stehen die Zifferntasten „0" bis „9" zur Verfügung, wobei maximal dreistellige Zahlen eingegeben werden können. Sollten Sie sich einmal vertippt haben, können Sie mit der Inst/Del-Taste die jeweils letzte Ziffer löschen. Ihre Eingabe schließen Sie bitte mit Return ab. Soll aber an dieser Stelle des neuen Directorys der selbe Eintrag wie im alten stehen, so brauchen Sie nur Return zu drücken. Bei falscher Eingabe erscheint eine der drei nachfolgend beschriebenen Fehlermeldungen:

1. "EINGABE = NULL":
   Es wurde 0 eingegeben.
2. "EINGABE ZU HOCH":
   Die eingegebene Zahl ist höher als die Nummer des letzten Directoryeintrags.
3. "EINGABE DOPPELT":
   Die Zahl wurde schon vorher einmal eingegeben (z.B.: bei "003=" wurde 5 und bei "004=" erneut 5 eingegeben).

Die Fehlermeldungen erscheinen kurzzeitig unter dem Eingabefeld. Anschließend wird Ihre falsche Eingabe gelöscht und Sie können eine andere Nummer eingeben. Wurde Ihre Eingabe akzeptiert, erscheint der entsprechende Eintrag im neuen Directory, im alten wird er invers dargestellt. Im Eingabefeld erscheint die Nummer des nächsten Eintrags des neuen Directorys. Mit "↑" wird der jeweils letzte Eintrag des neuen Directo-

Variable	Bezeichnung
X	Hilfsvariable für FOR ... NEXT etc.
Y	Hilfsvariable für FOR ... NEXT etc.
X$	Hilfsvariable für GET/# etc.
NR$()	durch vorangestellte Nullen formatierte dreistellige Zahlen von 001 bis 144
DN$	Diskettenname
ID$	Diskettenidentifikation
T()	aktueller Track
S()	aktueller Sektor
BN	aktuelle Blocknummer
BA	Blockanzahl
DL$()	Directoryeintrag lesen
DS$()	Directoryeintrag schreiben
EN	aktuelle Eintragsnummer
EA	Eintragsanzahl
LE$	Leerer Directoryeintrag bestehend aus 30 * CHR$(0)
AD$()	alter Directoryeintrag für Ausgabe
AD	Index zu AD$
ND$()	neuer Directoryeintrag für Ausgabe
ND	Index zu ND$
E$	Eingabe
E()	Eingabe
FL()	Flag für ins neue Directory aufgenommene Einträge des alten Directorys
EN$	Errornummer
ER$	Error
T$	Track
S$	Sektor

Variablenliste

```
1680 PRINT#1,"B-P 2 144"
1690 DN$="■"
1700 FOR X=1 TO 16
1710 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1720 DN$=DN$+X$
1730 NEXT X
1740 DN$=DN$+"■"
1750 GET#2,X$,X$
1760 ID$="■"
1770 FOR X=1 TO 2
1780 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1790 ID$=ID$+X$
1800 NEXT X
1810 ID$=ID$+"■"
1820 BN=BN+1
1830 PRINT#1,"U1 2 0" T(BN) S(BN): GOSUB 4910
1840 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1850 T(BN+1)=ASC(X$)
1860 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1870 S(BN+1)=ASC(X$)
1880 FOR X=1 TO 8
1890 EN=EN+1
1900 DL$(EN)=""
1910 FOR Y=1 TO 30
1920 GET#2,X$: IF X$="" THEN X$=CHR$(0)
1930 DL$(EN)=DL$(EN)+X$
1940 NEXT Y
1950 IF X<8 THEN GET#2,X$,X$
1960 NEXT X
1970 IF T(BN+1)<>0 THEN GOTO 1820
1980 CLOSE 2: CLOSE 1
1990 IF MID$(DL$(EN),2,1)=CHR$(0) THEN EN=EN-1: GOTO 1990
2000 BA=BN: EA=EN
2010 RETURN
2020
2030 REM *** LEERES DIRECTORY ***
2040
2050 PRINT "■■   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT    ■"
2060 PRINT " ■            LEERES DIRECTORY          ■"
2070 PRINT "■ ■DISKETTE: ■" DN$ "   ■ID: ■" ID$
2080 PRINT "■■ ■DIRECTORY:"
2090 PRINT"■ ■LEER"
2100 PRINT "■■ ■WEITER MIT ■SPACE■"
2110 POKE 198,0
2120 GET X$: IF X$<>" " THEN GOTO 2120
2130 RETURN
2140
2150 REM *** AUSGABE VORBEREITEN ***
2160
2170 FOR EN=1 TO EA
2180 AD$(EN)=MID$(DL$(EN),4,16)
2190 X=ASC(LEFT$(DL$(EN),1))AND15
2200 IF X=0 THEN AD$(EN)=AD$(EN)+"   DEL"
2210 IF X=1 THEN AD$(EN)=AD$(EN)+"   SEQ"
2220 IF X=2 THEN AD$(EN)=AD$(EN)+"   PRG"
2230 IF X=3 THEN AD$(EN)=AD$(EN)+"   USR"
2240 IF X=4 THEN AD$(EN)=AD$(EN)+"   REL"
2250 NEXT EN
2260 RETURN
2270
2280 REM *** DIRECTORY AUSGEBEN ***
2290
2300 PRINT "■■   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT    ■"
2310 PRINT " ■          DIRECTORY AUSGEBEN          ■"
2320 PRINT "■ ■DISKETTE: ■" DN$ "   ■ID: ■" ID$
2330 PRINT "■ ■NR.    ----- FILE-NAME -----"
```

rys gelöscht. Mit "E" beenden Sie das Sortieren vorzeitig. Dabei werden alle noch nicht in das neue Directory aufgenommenen Einträge in der gleichen Reihenfolge wie im alten Directory übernommen. Mit "H" (= Hilfe) wird ein Hilfsbildschirm mit einer Kurzübersicht aller Eingabemöglichkeiten aufgerufen. Mit Space kommen Sie in den Sortierbildschirm. Nach Eingabe des letzten neuen Directoryeintrags bzw. "E" wird mit 5. ("NEUES DIRECTORY AUSGEBEN") fortgefahren.

5. "NEUES DIRECTORY AUSGEBEN"

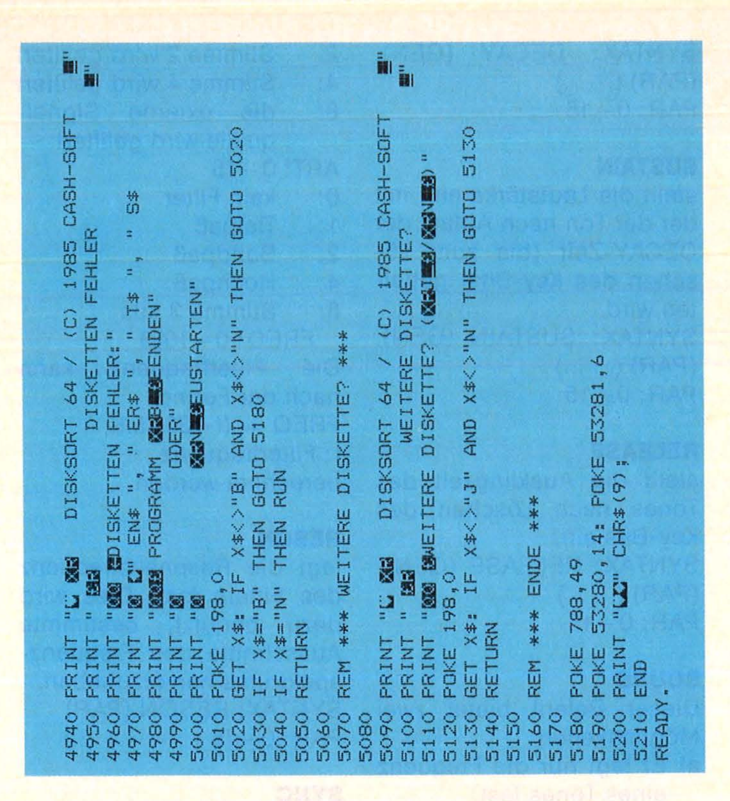
Die Ausgabe des neuen Directorys erfolgt genauso wie unter 3. ("DIRECTORY AUSGEBEN") beschrieben. Am Ende wird gefragt "EINGABEN KORREKT? (J/N)". Bei "J" wird das Programm mit 6. ("DIRECTORY SCHREIBEN") fortgesetzt, bei "N" springt es zu 4. ("DIRECTORY SORTIEREN") zurück und Sie können erneut mit dem Sortieren beginnen.

6. "DIRECTORY SCHREIBEN":

Es wird die Meldung "BITTE WARTEN! DIRECTORY WIRD GESCHRIEBEN ..." ausgegeben. Auch dies kann je nach Directorylänge etwas dauern. Anschließend wird mit 7. ("WEITERE DISKETTE?") das Programm fortgesetzt.

```
2340 FOR AD=0 TO INT((EA-1)/15)*15 STEP 15
2350 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
2360 FOR X=1 TO 15
2370 IF AD+X>EA THEN PRINT "                              ": GOTO 2390
2380 PRINT " " NR$(AD+X) "   " AD$(AD+X)
2390 NEXT X
2400 IF AD=INT((EA-1)/15)*15 THEN GOTO 2440
2410 PRINT "▮▮ ▮WEITER MIT ▮▮SPACE■";
2420 POKE 198,0
2430 GET X$: IF X$<>" " THEN GOTO 2430
2440 NEXT AD
2450 PRINT "▮▮ ▮DIRECTORY SORTIEREN? (▮▮J■▮/▮▮N■▮)";
2460 POKE 198,0
2470 GET X$: IF X$<>"J" AND X$<>"N" THEN GOTO 2470
2480 RETURN
2490
2500 REM *** DIRECTORY SORTIEREN ***
2510
2520 PRINT "▮";
2530 EN=1: E$="": AD=0: ND=0
2540 FOR X=1 TO EA
2550 FL(X)=0
2560 NEXT X
2570 GOSUB 2960
2580 POKE 198,0
2590 GET X$
2600 IF X$="H" THEN GOSUB 2750
2610 IF X$>="0" AND X$<="9" THEN GOSUB 3280
2620 IF X$=CHR$(20) THEN GOSUB 3350
2630 IF X$=CHR$(13) THEN GOSUB 3420
2640 IF X$="^" THEN GOSUB 3780
2650 IF X$="+" THEN GOSUB 3890
2660 IF X$="-" THEN GOSUB 3960
2670 IF X$="┼" THEN GOSUB 4140
2680 IF X$="|" THEN GOSUB 4210
2690 IF X$="E" THEN GOSUB 4370
2700 IF EN<=EA THEN GOTO 2590
2710 RETURN
2720
2730 REM === X$ = H ===
2740
2750 PRINT "▮ ▮▮   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT   ■"
2760 PRINT " ▮▮                    HILFE                ■"
2770 PRINT "▮▮ ▮▮H■              ▮HILFE"
2780 PRINT "▮ ▮▮0■ ▮- ▮▮9■         ▮EINGABE DER NUMMER"
2790 PRINT "▮ ▮▮INST/DEL■     ▮LOESCHEN DER LETZTEN ZAHL"
2800 PRINT "▮ ▮▮RETURN■       ▮ABSCHLIESSEN DER EINGABE"
2810 PRINT "▮ ▮▮^■            ▮LOESCHEN DES LETZTEN EIN-"
2820 PRINT SPC(13) "TRAGS IM NEUEN DIRECTORY"
2830 PRINT "▮ ▮▮+■ ▮/ ▮▮-■         ▮VOR- BZW. RUECKWAERTSBLAET-";
2840 PRINT SPC(13) "TERN IM ALTEN DIRECTORY"
2850 PRINT "▮ ▮▮SHIFT■ ▮+■ ▮/ ▮▮-■ ▮VOR- BZW. RUECKWAERTSBLAET-";
2860 PRINT SPC(13) "TERN IM NEUEN DIRECTORY"
2870 PRINT "▮ ▮▮E■                ▮SORTIEREN VORZEITIG BEENDEN";
2880 PRINT "▮▮ ▮ZURUECK MIT ▮▮SPACE■";
2890 POKE 198,0
2900 GET X$: IF X$<>" " THEN GOTO 2900
2910 GOSUB 2960
2920 RETURN
2930
2940 REM === BILDSCHIRM AUFBAUEN ===
2950
2960 PRINT "▮ ▮▮   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT   ■"
2970 PRINT " ▮▮           DIRECTORY SORTIEREN           ■"
2980 PRINT " ▒────────┬──────────────────────────────"
2990 PRINT "             ▒|     ▮DISKETTE       ID"
3000 PRINT "             ▒|▮╭──────────────────╮ ╭──╮"
3010 PRINT "    ▮▮    ■    ▒|▮|▮" DN$ "▮||▮" ID$ "▮|"
3020 PRINT "    ▮▮ H  ■    ▒|▮╰──────────────────╯ ╰──╯"
3030 PRINT "    ▮▮    ■    ▒| ▮NR.       ALTES DIRECTORY"
3040 PRINT "             ▒|▮╭────╮ ╭──────────────────╮"
3050 PRINT "      ▮=      ▒|▮|    || |                  |"
3060 PRINT "             ▒|▮|    || |                  |"
3070 PRINT "    ▮HILFE   ▒|▮|    || |                  |"
3080 PRINT "             ▒|▮|    || |                  |"
3090 PRINT "             ▒|▮|    || |                  |"
3100 PRINT "             ▒|▮╰────╯ ╰──────────────────╯"
3110 PRINT " ▒────────┼──────────────────────────────"
3120 PRINT "  ▮EINGABE ▒| ▮NR.       NEUES DIRECTORY"
3130 PRINT " ▮╭────────╮▒|▮╭────╮ ╭──────────────────╮"
3140 PRINT " ▮|        |▒|▮|    || |                  |"
3150 PRINT " ▮╰────────╯▒|▮|    || |                  |"
3160 PRINT " ▮╭────────╮▒|▮|    || |                  |"
3170 PRINT " ▮|        |▒|▮|    || |                  |"
3180 PRINT " ▮|        |▒|▮|    || |                  |"
3190 PRINT " ▮╰────────╯▒|▮╰────╯ ╰──────────────────╯"
3200 PRINT " ▒────────┴──────────────────────────────";
3210 GOSUB 4030
3220 GOSUB 4280
3230 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮" NR$(EN) "=" E$
3240 RETURN
3250
3260 REM === X$ = ZAHL ===
3270
3280 IF LEN(E$)>2 THEN GOTO 3310
3290 E$=E$+X$
3300 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮" E$
3310 RETURN
3320
3330 REM === X$ = DELETE ===
3340
3350 IF LEN(E$)<1 THEN GOTO 3380
3360 E$=LEFT$(E$,LEN(E$)-1)
3370 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮     ▮▮▮▮" E$
3380 RETURN
3390
3400 REM === X$ = RETURN ===
3410
3420 IF E$="" THEN E(EN)=EN: GOTO 3440
3430 E(EN)=VAL(E$): E$=""
3440 IF E(EN)>0 THEN GOTO 3510
3450 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮EINGABE■"
3460 PRINT "▮▮▮ = NULL■"
3470 FOR X=1 TO 1000: NEXT X
3480 PRINT "▮▮▮▮         "
3490 PRINT "▮▮         "
3500 GOTO 3730
3510 IF E(EN)<=EA THEN GOTO 3580
3520 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮EINGABE■"
3530 PRINT "▮▮▮ZU HOCH■"
3540 FOR X=1 TO 1000: NEXT X
3550 PRINT "▮▮▮▮         "
3560 PRINT "▮▮         "
3570 GOTO 3730
3580 IF FL(E(EN))=0 THEN GOTO 3650
3590 PRINT "▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮EINGABE■"
3600 PRINT "▮▮▮DOPPELT■"
3610 FOR X=1 TO 1000: NEXT X
3620 PRINT "▮▮▮▮         "
3630 PRINT "▮▮         "
```

```
3640 GOTO 3730
3650 FL(E(EN))=-1
3660 ND$(EN)=AD$(E(EN))
3670 DS$(EN)=DL$(E(EN))
3680 EN=EN+1
3690 IF EN-2<0 THEN ND=0: GOTO 3710
3700 ND=INT((EN-2)/5)*5
3710 GOSUB 4030
3720 GOSUB 4280
3730 IF EN<=EA THEN PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" NR$(EN) "=    "
3740 RETURN
3750
3760 REM === X$ = ^ ===
3770
3780 IF EN<2 THEN GOTO 3850
3790 E$="": EN=EN-1: FL(E(EN))=0
3800 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■" NR$(EN) "=    "
3810 IF EN-2<0 THEN ND=0: GOTO 3830
3820 ND=INT((EN-2)/5)*5
3830 GOSUB 4030
3840 GOSUB 4280
3850 RETURN
3860
3870 REM === X$ = + ===
3880
3890 IF AD+5>=EA THEN GOTO 3920
3900 AD=AD+5
3910 GOSUB 4030
3920 RETURN
3930
3940 REM === X$ = - ===
3950
3960 IF AD-5<0 THEN GOTO 3990
3970 AD=AD-5
3980 GOSUB 4030
3990 RETURN
4000
4010 REM === ALTEN DIRECTORY TEIL AUSGEBEN ===
4020
4030 PRINT "■■■■■■■■■■■■";
4040 FOR X=1 TO 5
4050 IF AD+X>EA THEN PRINT SPC(12) "    ■■                                   ": GOTO 4090
4060 IF FL(AD+X) THEN PRINT "■";
4070 PRINT SPC(12) NR$(AD+X) "■■" AD$(AD+X)
4080 IF FL(AD+X) THEN PRINT "■";
4090 NEXT X
4100 RETURN
4110
4120 REM === X$ = ÄSHIFTÜ + ===
4130
4140 IF ND+5>=EN-1 THEN GOTO 4170
4150 ND=ND+5
4160 GOSUB 4280
4170 RETURN
4180
4190 REM === X$ = ÄSHIFTÜ - ===
4200
4210 IF ND-5<0 THEN GOTO 4240
4220 ND=ND-5
4230 GOSUB 4280
4240 RETURN
4250
4260 REM === NEUEN DIRECTORY TEIL AUSGEBEN ===
4270
4280 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
4290 FOR X=1 TO 5
4300 IF ND+X>EN-1 THEN PRINT SPC(12) "    ■■                                   ": GOTO 4320
4310 PRINT SPC(12) NR$(ND+X) "■■" ND$(ND+X)
4320 NEXT X
4330 RETURN
4340
4350 REM === X$ = E ===
4360
4370 FOR X=1 TO EA
4380 IF FL(X) THEN GOTO 4420
4390 ND$(EN)=AD$(X)
4400 DS$(EN)=DL$(X)
4410 EN=EN+1
4420 NEXT X
4430 RETURN
4440
4450 REM *** NEUES DIRECTORY AUSGEBEN ***
4460
4470 PRINT "■ ■■   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT    ■"
4480 PRINT " ■■         NEUES DIRECTORY AUSGEBEN        ■"
4490 PRINT "■ ■DISKETTE: ■" DN$ "   ■ID: ■" ID$
4500 PRINT "■ ■NR.    ----- FILE-NAME -----"
4510 FOR ND=0 TO INT((EA-1)/15)*15 STEP 15
4520 PRINT "■■■■■■■■■■";
4530 FOR X=1 TO 15
4540 IF ND+X>EA THEN PRINT "                                    ": GOTO 4560
4550 PRINT " " NR$(ND+X) "   " ND$(ND+X)
4560 NEXT X
4570 IF ND=INT((EA-1)/15)*15 THEN GOTO 4610
4580 PRINT "■■ ■WEITER MIT ■■SPACE■";
4590 POKE 198,0
4600 GET X$: IF X$<>" " THEN GOTO 4600
4610 NEXT ND
4620 PRINT "■■ ■EINGABEN KORREKT? (■■J■■/■■N■■)";
4630 POKE 198,0
4640 GET X$: IF X$<>"J" AND X$<>"N" THEN GOTO 4640
4650 RETURN
4660
4670 REM *** DIRECTORY SCHREIBEN ***
4680
4690 PRINT "■ ■■   DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT    ■"
4700 PRINT " ■■            DIRECTORY SCHREIBEN          ■"
4710 PRINT "■■ ■BITTE WARTEN!"
4720 PRINT "■ DIRECTORY WIRD GESCHRIEBEN..."
4730 BN=0: EN=0
4740 OPEN 1,8,15: OPEN 2,8,2,"#"
4750 BN=BN+1
4760 PRINT#1,"B-P 2 0"
4770 PRINT#2,CHR$(T(BN+1));CHR$(S(BN+1));
4780 FOR X=1 TO 8
4790 EN=EN+1
4800 IF EN>EA THEN PRINT#2,LE$;: GOTO 4820
4810 PRINT#2,DS$(EN);
4820 IF X<8 THEN PRINT#2,CHR$(0);CHR$(0);
4830 NEXT X
4840 PRINT#1,"U2 2 0" T(BN) S(BN): GOSUB 4910
4850 IF T(BN+1)<>0 THEN GOTO 4750
4860 CLOSE 2: CLOSE 1
4870 RETURN
4880
4890 REM === DISKETTEN FEHLER? ===
4900
4910 INPUT#1,EN$,ER$,T$,S$
4920 IF EN$="00" THEN GOTO 5050
4930 CLOSE 2: CLOSE 1
```



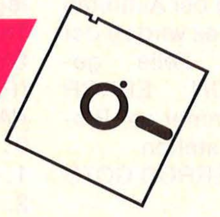
```
4940 PRINT "  DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT"
4950 PRINT "         DISKETTEN FEHLER"
4960 PRINT "DISKETTEN FEHLER:"
4970 PRINT "" EN$ ", " ER$ ", " T$ ", " S$
4980 PRINT " PROGRAMM BEENDEN"
4990 PRINT "           ODER"
5000 PRINT "          NEUSTARTEN"
5010 POKE 198,0
5020 GET X$: IF X$<>"B" AND X$<>"N" THEN GOTO 5020
5030 IF X$="B" THEN GOTO 5180
5040 IF X$="N" THEN RUN
5050 RETURN
5060
5070 REM *** WEITERE DISKETTE? ***
5080
5090 PRINT "  DISKSORT 64 / (C) 1985 CASH-SOFT"
5100 PRINT "    WEITERE DISKETTE?"
5110 PRINT " WEITERE DISKETTE? (J/N)"
5120 POKE 198,0
5130 GET X$: IF X$<>"J" AND X$<>"N" THEN GOTO 5130
5140 RETURN
5150
5160 REM *** ENDE ***
5170
5180 POKE 788,49
5190 POKE 53280,14: POKE 53281,6
5200 PRINT "" CHR$(9);
5210 END
READY.
```

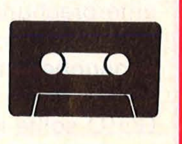
7. "WEITERE DISKETTE?"
Sie werden gefragt "WEITERE DISKETTE? (J/N)". Bei "J" wird das Programm erneut gestartet, bei "N" wird es beendet. Sollte beim Diskettenzugriff (1. "DIRECTORY EINLESEN" oder 6. "DIRECTORY SCHREIBEN") ein Fehler auftreten, verzweigt das Programm zum Programmteil "DISKETTENFEHLER": Es werden die Fehlernummer, der Fehler im Klartext und Track und Sektor, in dem der Fehler aufgetreten ist, ausgegeben. (Genaueres lesen Sie bitte in Ihrem Floppy-Handbuch nach.) Darunter werden Sie gefragt "PROGRAMM BEENDEN ODER NEU STARTEN".

Besondere Hinweise:
Achtung! Bitte benutzen Sie "DISKSORT 64" nur bei Disketten, von denen Sie eine Sicherheitskopie besitzen. Eine Programmunterbrechung bei 6. ("DIRECTORY SCHREIBEN") (sei es durch Stromunterbrechung oder durch einen Diskettenfehler) kann zumindest zum teilweisen Verlust des Directorys führen. Daher wurde die Run/Stop-Taste gesperrt. Ein vorzeitiger Programmabbruch ist aber trotzdem noch durch Run/Stop-Restore möglich. Bei Schwierigkeiten mit der Eingabe bestimmter Zeichen aus dem Listing: siehe Tabelle auf Seite 60.

Christof Schwing

Game-BASIC





Spieleprogrammierung leicht gemacht. 47 neue BASIC-Befehle für den C64 machen nicht nur PEEK und POKE überflüssig.

Die hexadezimalen Zahlen gibt man am besten mit Hilfe eines Monitors ein. Ein selbstgebauter BASIC-Loader erfüllt jedoch den gleichen Zweck. Das Programm muß, bevor es gestartet wird, immer abgespeichert werden, weil es sich nachher in den Bereich ab $8000 verschiebt.

Es werden zirka 50 neue BASIC-Befehle zur Verfügung gestellt, die alle (wie die Commodore-BASIC-Befehle) abgekürzt werden können, zum Beispiel CATALOG durch C ⟨shift⟩ A. Das Programm ist weiterhin so konzipiert, daß es auf Eprom gebrannt werden kann. Es wurde eine umfangreiche Änderung des Speicheraufbaus notwendig. Im folgenden wird diese dargestellt:

Bildschirmspeicher:
$c800 = 51200
Spritepointer:
$cbf8 = 52216
Sound Interface Device (SID):
$cc00 = 52224
BASIC-RAM: $0400 – $8000 = 1024 – 32768
Game-BASIC:
$8000 – $9400 = 32768 – 37888
Zeichensatz: im Ram unter den I/O-Bausteinen zwischengespeicherte Bildschirmmaske:
$a000 – $a7ff = 40960 – 43007
zwischengespeicherte Farbmaske:
$a800 – $abe8 = 43008 – 44008
Sprites 0 – 127:
$e000 – $ffff = 57344 – 65535

Bei Definition von Sprites durch Pokes muß also darauf geachtet werden, daß der „normale" Bereich Null nun ab $c000=49152 und die Spritezeiger ab $cbf8=52216 liegen. Gamebasic ist also mit keiner anderen Spracherweiterung verträglich.

In der nun folgenden Auflistung der Befehle finden folgende Zeichen Verwendung:

PAR: Parameter, numerischer Ausdruck. zum Beispiel 100, sin (x), 5↑(3 ∗ z)
STR: Stringvariable
SN: Spritenummer, 0 – 7
SB: Spritebereich, 0 – 127
MD: Modus, 0=aus, 1=an
Z: Zeile, 1 – 25
S: Spalte, 1 – 40
GEN: Tongenerator, 1 – 3
⟨⟩: Ein Ausdruck kann angegeben werden.
(): Ein Ausdruck muß angegeben werden.

MEM
zeigt den Speicherverbrauch an.
SYNTAX: MEM
Bedeutungen:
Memory: Hauptspeicher
Program: Programmlänge
Variables: normale Variablen
Arrays: dimensionierte Variablen
Strings: Stringvariablen
Free: freier Speicher

DUMP
listet alle benutzten nicht dimensionierten Variablen in der Reihenfolge ihrer Anlage auf.
SYNTAX: DUMP

ERROR
listet die Fehlermeldung der Floppy mit der Gerätenummer 8.
SYNTAX im Direktmodus: ERROR
(die Meldung wird sofort ausgegeben)
SYNTAX im Programm: ERROR (STR)
(die Meldung wird in den String übergeben)

CATALOG
listet die Directory der Floppy mit der Gerätenummer 8. Das im Speicher befindliche BASIC-Programm

wird dabei nicht zerstört.
SYNTAX: CATALOG

OLD
holt ein durch NEW gelöschtes Programm zurück; dies ist jedoch nur möglich, wenn keine Variablen oder neuen Programmzeilen eingegeben wurden.
SYNTAX: OLD

HELP
listet alle Game-BASIC-Befehle.
SYNTAX: HELP

CURSOR
wird wie der PRINT-Befehl gehandhabt; es können jedoch Zeile und Spalte der Druckposition angegeben werden.
SYNTAX: CURSOR (Z), (S), (beliebiger Ausdruck)

ON ERROR GOTO
verhindert eine Programmunterbrechung bei Auftreten eines Fehlers; es wird zu der angegebenen Zeile gesprungen. ON ERROR GOTO sollte immer am Programmanfang stehen.
SYNTAX: ON ERROR GOTO (ZN)
ZN: Zeilennummer
Die Fehlernummer kann dann durch PEEK (780) abgefragt werden.

RESTORE
Dieser Commodore-BASIC-Befehl ist nun noch erweitert worden; es kann eine Zeilennummer angegeben werden, bis zu der der Zeiger auf die DATA-Zeile zurückgesetzt werden kann.
SYNTAX: RESTORE ⟨ZN⟩
ZN: Zeilennummer

STRING
definiert ein Bildschirmfenster, in dem mit Hilfe des Joysticks in Port #2 ein Pfeil bewegt werden kann; wird an einem Punkt der Feuerknopf des Joysticks gedrückt, so werden die rechts vom Pfeil stehenden Zeichen, deren Anzahl angegeben werden muß, in einen String übernommen.
SYNTAX: STRING (Z l.o.), (S l.o.), (Z r.u.), (S r.u.), (STR), (PAR)
Die Anzahl der zu übernehmenden Zeichen plus die rechte Spalte des Bildschirmfensters darf 40 nicht überschreiten. Der STRING-Befehl funktioniert nur im Programm. Durch Aufruf dieses Befehls werden weder die Zeichen, über die sich der Pfeil bewegt, vernichtet, noch ihre Farbe. Es wird jedoch ein ⟨crsr home⟩ durchgeführt. Außerdem steht der Pfeil nach dem Aufruf des Befehls in der linken oberen Ecke des definierten Bildschirmfensters.

RESET
setzt SID und VIC zurück, stellt den normalen Commodore-Zeichensatz wieder her.
SYNTAX: RESET

VOLUME
stellt die Gesamtlautstärke ein.
SYNTAX: VOLUME (PAR)
PAR: 0–15

WAVE
legt die Wellenform eines Tongenerators fest.
SYNTAX: WAVE (GEN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–15
0: alle Wellenformen aus
1: Wellenform Dreieck
2: Wellenform Sägezahn
4: Wellenform Rechteck
8: Rauschen
Werden Kombinationen der einzelnen Wellenformen gewählt, so kommt als Ergebnis eine logische UND-Verknüpfung zustande.

PULSE
legt das Puls-Pausen-Verhältnis eines Tongenerators fest. Dies ist jedoch nur bei Wahl der Rechteck-Wellenform möglich.
SYNTAX: PULSE (GEN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–2047

ATTACK
stellt die Anstiegszeit der Lautstärke des Tones von Null auf das Maximum nach Setzen des Key-Bits ein.
SYNTAX: ATTACK (GEN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–15

DECAY
stellt die Zeit ein, in der die Lautstärke des Tones vom Maximum (nach Ablauf der ATTACK-Zeit) auf den Sustainpegel abfällt.
SYNTAX: DECAY (GEN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–15

SUSTAIN
stellt die Lautstärke ein, mit der der Ton nach Ablauf der DECAY-Zeit (bis zum Löschen des Key-Bits) gehalten wird.
SYNTAX: SUSTAIN (GEN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–15

RELEASE
stellt die Ausklingzeit des Tones nach Löschen des Key-Bits ein.
SYNTAX: RELEASE (GEN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–15

SOUND
Dieser Befehl bietet zwei Möglichkeiten:
a) Er legt nur die Frequenz eines Tones fest:
SYNTAX: SOUND (GEN), (PAR)
PAR: 0–65535
wobei sich der Parameter wie folgt errechnet:
PAR = f ∗ 17.03; f:Frequenz
b) Er legt die Frequenz eines Tones fest und bestimmt gleichzeitig dessen Dauer:
SYNTAX: SOUND (GEN), (PAR), (ZT)
PAR: s. a)
ZT: Dauer des Tones; 0–65535
Die Tondauer kann so berechnet werden:
ZT = t ∗ 60; t:Zeit
Die Tondauer kann also auf Sechzigstel-Sekunden genau angegeben werden.
Nach Aufruf der Variante b) wird auch gleich das Key-Bit des betroffenen Generators gesetzt.

KEY
beeinflußt das Key-Bit eines Generators.
SYNTAX: KEY (GEN), (MD) ⟨, . . .⟩

FILTER
legt die zu filternde Stimme, die Filterart und die Filterfrequenz fest.
SYNTAX: FILTER (STI) ⟨,ART⟩⟨,FREQ⟩
STI: 0–15
0: keine Stimme wird gefiltert
1: Stimme 1 wird gefiltert
2. Stimme 2 wird gefiltert
4: Stimme 4 wird gefiltert
8: die externe Signalquelle wird gefiltert
ART: 0–15
0: kein Filter
1: Tiefpaß
2: Bandpaß
4: Hochpaß
8: Stimme 3 aus
FREQ: 0–1023
Die Filterfrequenz kann nach der Formel
FREQ = (f–30)/5.8;
f: Filterfrequenz
berechnet werden.

RESON
legt die Resonanzfrequenz des Filters fest. Dies wird dazu benutzt, bestimmte Ausschnitte des Frequenzspektrums hervorzuheben.
SYNTAX: RESON (PAR)
PAR: 0–15

SYNC
synchronisiert zwei Tongeneratoren miteinander.
SYNTAX: SYNC (GEN), (MD) ⟨, . . .⟩
GEN = 1 synchronisiert Generator 1 und 3
GEN = 2 synchronisiert Generator 1 und 2
GEN = 3 synchronisiert Generator 2 und 3

PAUSE
wartet nach Aufruf von SOUND (mit Angabe der Tondauer) auf das Abschalten des Tongenerators.
SYNTAX: PAUSE (GEN) ⟨, . . .⟩

FILL
füllt das Farbram mit der gewünschten Farbe.
SYNTAX: FILL (PAR)
PAR: 0–15

JOYST
fragt die beiden Joysticks ab. Die Zustände werden in einen String übernommen. JOYST funktioniert nur im Programm.
SYNTAX: JOYST (STR)
Anzeige der Joystickzustände durch den String; die Länge des Strings beträgt immer zwei. Dabei steht die linke Anzeige für Port #1, die rechte Anzeige für Port #2.
angezeigte Zustände:
–: keine Joystickbewegung
u: Joystick nach oben
d: Joystick nach unten

```
   PC  IRQ  NV-BDIZC AC XR YR SP
 E147 8336 00110000 00 00 00 F8

 0801 20 08 C1 07 9E 32 30 38 38 14 14 14 14 14 14 14
 0811 47 41 4D 45 42 41 53 49 43 20 56 32 2E 31 00 00
 0821 00 00 00 00 00 00 00 A0 00 A9 09 A2 80 84 FB 85
 0831 FC 84 FD 86 FE A2 14 B1 FB 91 FD C8 D0 F9 CA F0
 0841 06 E6 FC E6 FE D0 F0 6C FC FF 00 00 00 00 00 28
 0851 43 29 20 31 39 38 35 20 42 59 20 43 48 52 2E 20
 0861 52 49 4C 4B 45 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0871 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0881 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 0891 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 08A1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 08B1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 08C1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 08D1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 08E1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 08F1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A5
 0901 80 D6 80 C3 C2 CD 38 30 40 81 7C 82 5D 82 36 83
 0911 E1 80 47 FE A2 05 BD 09 80 9D 04 03 BD 0F 80 9D
 0921 14 03 CA 10 F1 60 A9 00 A0 80 8D 83 02 8C 84 02
 0931 A0 04 8D 81 02 8C 82 02 4C BF E3 A9 94 8D 00 DD
 0941 A9 25 8D 18 D0 A9 C8 8D 88 02 60 A9 31 85 01 A9
 0951 00 85 A5 85 A7 A9 D0 85 A6 A9 A0 85 A8 A2 10 A0
 0961 00 B1 A5 91 A7 C8 D0 F9 E6 A6 E6 A8 CA D0 F2 A9
 0971 34 85 01 A9 00 85 A5 85 A7 A9 A0 85 A6 A9 D0 85
 0981 A8 A2 10 A0 00 B1 A5 91 A7 C8 D0 F9 E6 A6 E6 A8
 0991 CA D0 F2 A9 37 85 01 60 A9 5B A0 93 20 1E AB A9
 09A1 9A 4C 2B E4 20 44 E5 20 A3 FD 20 50 FD 20 15 FD
 09B1 20 46 80 20 5B FF 20 53 E4 20 27 80 20 FB 82 8D
 09C1 86 02 20 4C 80 20 3C 80 20 99 80 20 15 80 20 08
 09D1 81 58 6C 02 A0 20 BC F6 20 E1 FF F0 03 4C 72 FE
 09E1 20 15 FD 20 12 86 A9 03 85 9A A9 00 85 99 20 1B
 09F1 E5 20 FB 82 8D 86 02 20 15 80 20 3C 80 20 27 80
 0A01 20 37 81 58 6C 02 A0 A9 00 A0 E0 85 FE 84 FF A2
 0A11 20 A8 91 FE C8 D0 FB CA F0 04 E6 FF D0 F4 A9 A0
 0A21 A0 00 84 FE 85 FF A2 08 A9 20 91 FE C8 D0 FB CA
 0A31 F0 04 E6 FF D0 F4 A9 00 9D 00 CC CA D0 FA 60 A6
 0A41 7A A0 04 84 0F BD 00 02 10 05 30 31 E8 D0 F6 C9
 0A51 20 F0 2A 85 08 C9 22 F0 49 24 0F 70 20 84 71 A0
 0A61 00 84 0B 88 86 7A CA C8 E8 BD 00 02 38 F9 02 92
 0A71 F0 F5 C9 80 D0 33 A5 0B 18 69 CC A4 71 E8 C8 99
 0A81 FB 01 B9 FB 01 F0 36 38 E9 3A F0 04 C9 49 D0 02
 0A91 85 0F 38 E9 55 D0 AE 85 08 BD 00 02 F0 DF C5 08
 0AA1 F0 DB C8 99 FB 01 E8 D0 F0 A6 7A E6 0B C8 B9 01
 0AB1 92 10 FA B9 02 92 D0 B1 BD 00 02 10 BE 99 FD 01
 0AC1 A2 00 86 7A A0 04 84 0F BD 00 02 10 0A C9 CC 90
 0AD1 03 4C 13 82 E8 D0 F1 C9 20 F0 37 85 08 C9 22 F0
 0AE1 56 24 0F 70 2D C9 3F D0 04 A9 99 D0 25 C9 30 90
 0AF1 04 C9 3C 90 1D 84 71 A0 00 84 0B 88 86 7A CA C8
 0B01 E8 BD 00 02 38 F9 9E A0 F0 F5 C9 80 D0 30 05 0B
 0B11 A4 71 E8 C8 99 FB 01 B9 FB 01 F0 36 38 E9 3A F0
 0B21 04 C9 49 D0 02 85 0F 38 E9 55 D0 9C 85 08 BD 00
 0B31 02 F0 DF C5 08 F0 DB C8 99 FB 01 E8 D0 F0 A6 7A
 0B41 E6 0B C8 B9 9D A0 10 FA B9 9E A0 D0 B4 BD 00 02
 0B51 10 BE 99 FD 01 C6 7B A9 FF 85 7A 60 20 73 00 C9
 0B61 CC B0 06 20 79 00 4C E7 A7 E9 CC 85 93 0A 18 65
 0B71 93 A8 B9 7C 87 48 B9 7B 87 48 60 30 03 4C F3 A6
 0B81 C9 FF D0 03 4C F3 A6 24 0F 30 F9 38 E9 CA 10 06
 0B91 18 69 CA 4C 24 A7 AA 84 49 A0 FF CA F0 08 C8 B9
 0BA1 01 92 10 FA 30 F5 C8 B9 01 92 10 03 4C EF A6 20
 0BB1 47 AB D0 F2 A0 03 C8 B1 2B D0 FB C8 98 18 65 2B
 0BC1 A0 00 91 2B A5 2C 69 00 C8 91 2B A5 2B A4 2C 85
 0BD1 60 84 61 A0 00 A2 03 E6 60 D0 02 E6 61 B1 60 D0
 0BE1 F4 CA D0 F3 A5 60 18 69 01 85 2D A5 61 69 00 85
 0BF1 2E 20 63 A6 20 73 00 4C AE A7 A2 2E BD 87 93 9D
 0C01 00 D0 CA 10 F7 60 A0 00 A9 0D 20 D2 FF A2 00 B9
 0C11 11 92 10 13 29 7F 20 D2 FF E0 01 D0 03 C8 D0 E8
 0C21 A9 15 85 D3 E8 D0 05 F0 06 20 D2 FF C8 D0 E0 20
 0C31 73 00 4C AE A7 A2 18 BD 00 CC 9D 00 D4 CA 10 F7
 0C41 A2 05 BD 18 CC A8 BD 19 CC F0 0B C0 00 D0 03 38
 0C51 E9 01 88 4C 77 83 C0 00 D0 07 CA CA 10 E4 4C 31
 0C61 EA 88 D0 EF 8A 4A A8 20 81 83 A0 04 B1 BD 29 FE
 0C71 91 BD A9 00 A0 00 9D 19 CC 98 9D 18 CC 4C 5B 83
 0C81 B9 4E 93 85 BD A9 CC 85 BE 60 20 73 00 20 9E AD
 0C91 4C F7 B7 20 8B 83 20 30 85 98 48 A9 00 A0 D8 85
 0CA1 14 84 15 A2 04 A8 68 91 14 C8 D0 FB CA F0 04 E6
 0CB1 15 D0 F4 4C AE A7 20 73 00 A9 08 85 BA A9 24 85
 0CC1 FB A9 FB 85 BB A9 00 85 BC A9 01 85 B7 A9 60 85
 0CD1 B9 20 D5 F3 A5 BA 20 B4 FF A5 B9 20 96 FF A9 00
 0CE1 85 90 A0 03 84 FB 20 A5 FF 85 FC A4 90 D0 3C 20
 0CF1 A5 FF A4 90 D0 35 A4 FB 88 D0 E9 A6 FC 20 CD BD
 0D01 A9 20 20 D2 FF 20 A5 FF A6 90 D0 1F AA F0 06 20
 0D11 D2 FF 4C 06 84 A9 0D 20 D2 FF A0 02 AD 8D 02 C9
 0D21 01 F0 F9 20 ED F6 F0 03 4C E5 83 20 42 F6 4C AE
 0D31 A7 A9 08 85 BA 20 B4 FF A9 6F 20 96 FF E6 3A C6
 0D41 3A 10 13 20 A5 FF 20 D2 FF C9 0D D0 F6 20 73 00
 0D51 20 AB FF 4C AE A7 20 73 00 20 8B B0 85 49 84 4A
 0D61 20 8F AD A2 00 20 A5 FF C9 0D F0 06 9D 00 02 E8
 0D71 D0 F3 20 79 84 4C 51 84 A9 00 A0 02 9D 00 02 20
 0D81 89 B4 4C DA A9 20 A6 B3 A9 E0 8D 02 DC AD 00 DC
 0D91 AC 01 DC 8D 21 CC 8C 22 CC A9 FF 8D 02 DC 20 73
 0DA1 00 20 8B B0 85 49 84 4A 20 8F AD AD 21 CC 20 D7
 0DB1 84 8C 21 CC AD 22 CC 20 D7 84 B9 44 93 8D 00 02
 0DC1 AC 21 CC B9 44 93 8D 01 02 A9 00 A0 02 8D 02 02
 0DD1 20 80 84 4C AE A7 AA A0 04 8A 39 7F 93 F0 05 88
 0DE1 10 F7 A0 05 60 20 73 00 78 20 4C 80 20 1F 81 20
 0DF1 FB 82 58 8D 86 02 4C AE A7 20 8B 83 20 23 85 88
 0E01 20 59 8D 20 8B 83 20 67 8D 98 AA A0 04 B1 BB E0
 0E11 01 F0 03 29 FE 2C 09 01 91 BB 20 79 00 D0 DA 4C
 0E21 AE A7 C9 00 D0 0D C0 04 B0 09 C0 00 F0 05 60 C9
 0E31 00 F0 03 4C 48 B2 C0 10 B0 F9 60 20 8B 83 20 30
 0E41 85 84 14 AD 18 CC 29 F0 05 14 8D 18 CC 4C AE A7
 0E51 20 8B 83 20 30 85 98 0A 0A 0A 0A 85 14 AD 17 CC
 0E61 29 0F 05 14 8D 17 CC 4C AE A7 20 8B 83 20 30 85
 0E71 AD 17 CC 29 F0 85 14 98 05 14 8D 17 CC 20 79 00
 0E81 D0 03 4C AE A7 20 8B 83 20 30 85 98 0A 0A 0A 0A
 0E91 85 14 AD 18 CC 29 0F 05 14 8D 18 CC 20 79 00 F0
 0EA1 E1 20 8B 83 C9 08 B0 8B 85 14 98 0A 26 14 0A 26
 0EB1 14 0A 26 14 0A 26 14 8D 15 CC A5 14 8D 16 CC 4C
 0EC1 AE A7 20 8B 83 20 23 85 88 20 59 8D 20 8B 83 20
 0ED1 30 85 98 0A 0A 0A 0A 85 93 A0 04 B1 BB 29 0F 05
 0EE1 93 91 BB 20 79 00 D0 DA 4C AE A7 20 8B 83 20 23
 0EF1 85 88 20 59 8D 20 FD AE 20 8E 83 C9 10 B0 49 AA
 0F01 98 A0 02 91 BB 8A C8 91 BB 20 79 00 D0 DD 4C AE
 0F11 A7 A9 7F 8D 0D DC 8D 0D DD 8D 00 DC A9 08 8D 0E
 0F21 DC 8D 0E DD 8D 0F DC 8D 0F DD A2 00 8E 03 DC 8E
 0F31 03 DD 8E 18 D4 CA 8E 02 DC A9 94 8D 00 DD 4C D0
 0F41 FD 20 8B 83 C9 00 F0 03 4C 48 B2 C0 1A B0 F9 C0
 0F51 00 F0 F5 88 60 20 8B 83 C9 00 D0 EC C0 29 B0 E8
 0F61 C0 00 F0 E4 88 60 20 A6 B3 20 42 86 84 8B 20 56
 0F71 86 84 8C 20 42 86 84 8D 20 56 86 84 8E 20 FD AE
 0F81 20 8B B0 85 49 84 4A 20 8F AD 20 FD AE 20 8E 83
 0F91 18 98 65 8E C9 28 B0 B0 C5 8E F0 AC 84 8F A6 8B
 0FA1 A4 8C 18 20 F0 FF B1 D1 85 93 A9 3E 91 D1 A2 50
 0FB1 A0 00 EA 88 D0 FC CA D0 F7 AD 00 DC C9 7E F0 12
 0FC1 C9 7D F0 2A C9 7B F0 31 C9 77 F0 39 C9 6F F0 59
 0FD1 D0 DC A6 D6 A4 D3 E4 8B F0 D4 CA A5 93 91 D1 18
 0FE1 20 F0 FF B1 D1 85 93 A9 3E 91 D1 4C AF 86 A6 D6
 0FF1 A4 D3 E4 8D F0 B8 E8 D0 E2 A6 D6 A4 D3 C4 8C F0
 1001 AD 88 4C 0F 87 A6 D6 A4 D3 C4 8E F0 A1 C8 84 FB
 1011 A6 D6 A4 D3 A5 93 91 D1 A4 FB B1 D1 85 93 18 20
 1021 F0 FF A9 3E 91 D1 4C AF 86 A6 D6 A4 D3 84 8B 38
 1031 A9 FF E5 8B 85 8B A9 01 85 8C 98 18 65 8F 85 8D
 1041 A5 93 91 D1 C8 B1 D1 20 61 87 91 8B C4 8D D0 F4
 1051 A6 8F 20 79 84 A2 00 A0 00 86 D6 84 D3 4C AE A7
 1061 29 7F C9 20 B0 03 69 40 60 C9 40 B0 01 60 C9 60
 1071 B0 03 69 20 60 18 69 40 60 2C 90 8F 2C B5 93 2C
 1081 84 8F 2C 0D 8F 2C FB 8A 2C BC 8B 2C 85 84 2C 36
 1091 8A 2C 79 8A 2C BD 8A 2C B2 8C 2C E4 8A 2C CE 8C
 10A1 2C FF 8C 2C 78 89 2C CF 89 2C 2E 8D 2C 42 89 2C
 10B1 39 8B 2C 5E 8B 2C 87 8B 2C 6C 91 2C CE 8F 2C 12
 10C1 90 2C 2B 90 2C 4D 90 2C 96 91 2C 93 83 2C 19 89
 10D1 2C F5 88 2C CC 88 2C A8 88 2C 7F 88 2C 0C 88 2C
 10E1 EB 85 2C C2 85 2C 6A 85 2C 50 85 2C 3B 85 2C F9
 10F1 84 2C E5 84 2C 66 86 2C 58 88 2C 06 83 2C B4 82
 1101 2C B6 83 2C 31 84 2C 84 8E 2C 71 8D 20 8B 83 20
 1111 23 85 88 20 59 8D 20 FD AE 20 8E 83 84 8B A0 01
 1121 91 BB A5 8B 88 91 BB 20 79 00 D0 03 4C AE A7 A5
 1131 BB 29 0C 4A 4A A8 F0 01 C8 84 93 20 8B 83 A6 93
 1141 78 A5 14 9D 19 CC A5 15 E8 9D 19 CC A0 04 B1 BB
 1151 09 01 91 BB 58 4C AE A7 20 42 86 84 8B 20 56 86
 1161 A5 D3 A6 D6 85 8C 86 8D 18 A6 8B 20 F0 FF 20 FD
 1171 AE 20 A0 AA A4 8C A6 8D 18 20 F0 FF 4C AE A7 20
 1181 8B 83 20 23 85 88 20 59 8D 20 8B 83 20 67 8D 98
 1191 AA A0 04 B1 BB E0 01 F0 03 29 FD 2C 09 02 91 BB
 11A1 20 79 00 D0 DA 4C AE A7 20 8B 83 20 23 85 88 20
 11B1 59 8D 20 8B 83 20 30 85 84 93 A0 06 B1 BB 29 F0
 11C1 05 93 91 BB 20 79 00 D0 DF 4C AE A7 20 8B 83 20
 11D1 23 85 88 20 59 8D 20 8B 83 20 30 85 98 0A 0A 0A
 11E1 0A 85 93 A0 06 B1 BB 29 0F 05 93 91 BB 20 79 00
 11F1 D0 DA 4C AE A7 20 8B 83 20 23 85 88 20 59 8D 20
 1201 8B 83 20 30 85 84 93 A0 05 B1 BB 29 F0 05 93 91
 1211 BB 20 79 00 D0 DF 4C AE A7 20 8B 83 20 23 85 88
 1221 20 59 8D 20 8B 83 20 30 85 98 0A 0A 0A 0A 85 93
 1231 A0 05 B1 BB 29 0F 05 93 91 BB 20 79 00 D0 DA 4C
 1241 AE A7 20 8B 83 20 30 85 8C 20 D0 20 79 00 F0 25
 1251 20 8B 83 20 30 85 8C 21 D0 20 79 00 F0 17 20 8B
 1261 83 20 30 85 8C 25 D0 20 79 00 F0 09 20 8B 83 20
 1271 30 85 8C 26 D0 4C AE A7 20 8B 83 20 85 89 20 91
 1281 89 4C AE A7 C9 00 F0 03 4C 17 8A C0 80 B0 F9 60
 1291 8D 24 CC 85 8C 98 0A 26 8C 0A 26 8C 0A 26 8C 0A
 12A1 26 8C 0A 26 8C 0A 26 8C 18 8D 25 CC A5 8C 69 E0
 12B1 8D 26 CC 60 A2 00 A0 07 20 73 00 C9 2E F0 0C C9
 12C1 AC F0 03 4C 11 8A 8A 19 7F 93 AA 88 10 EA 60 20
 12D1 B5 89 8E 27 CC 20 B5 89 8E 28 CC 20 B5 89 8E 29
 12E1 CC AD 25 CC AC 26 CC 85 8B 84 8C AC 24 CC C0 3F
 12F1 D0 03 4C 11 8A AD 27 CC 91 8B C8 AD 28 CC 91 8B
 1301 C8 AD 29 CC 91 8B C8 8C 24 CC 20 73 00 4C AE A7
 1311 A9 A8 A0 A0 D0 10 A9 F7 A0 A0 D0 0A A9 21 A0 92
 1321 D0 04 A9 28 A0 92 85 22 84 23 4C 47 A4 C9 00 D0
 1331 EB C0 08 B0 E7 60 20 8B 83 20 2E 8A 8C 2A CC 20
 1341 8B 83 20 67 8D 98 D0 0E AC 2A CC B9 7F 93 49 FF
 1351 2D 15 D0 4C 60 8A AC 2A CC AD 15 D0 19 7F 93 8D
 1361 15 D0 20 79 00 F0 0F 20 8B 83 20 85 89 98 AC 2A
 1371 CC 09 80 99 F8 CB 4C AE A7 20 8B 83 20 2E 8A 8C
 1381 2A CC 20 8B 83 C9 02 90 03 4C 23 8A 85 8B 84 8C
```

l: Joystick nach links
r: Joystick nach rechts
f: Feuerknopf gedrückt

MPRINT
legt eine Druckmaske an.
SYNTAX: MPRINT (Z), (S), (beliebiger Ausdruck)
Die Druckmaske wird ab $a000=40960 zwischengespeichert.

CPRINT
legt die Farbmaske zu der durch MPRINT erstellten Druckmaske an.
SYNTAX: CPRINT (Z), (S), (STR)
Für STR können nur ganze Stringausdrücke (also a$ oder "a") stehen. Dabei stehen folgende Zeichen für Farbcodes:
§: schwarz
a: weiß
b: rot
c: türkis
d: violett
e: grün
f: blau
g: gelb
h: orange
i: braun
J: hellrot
k: grau 1
l: grau 2
m: hellgrün
n: hellblau
o: grau 3

MSAVE
speichert Druck- und Farbmaske auf dem gewünschten Peripheriegerät.
SYNTAX: MSAVE (beliebiger Stringausdruck) ⟨,PAR⟩
PAR: Geräteadresse

MLOAD
lädt eine abgespeicherte Druckmaske von dem gewünschten Peripheriegerät.
SYNTAX: MLOAD (beliebiger Stringausdruck) ⟨,PAR⟩
PAR: Geräteadresse
MLOAD kann auch zum Laden von Maschinenprogrammen verwendet werden. Es wird dabei nicht wie beim normalen LOAD die Endadresse des BASIC-Programms mit der Ladeendadresse gleichgesetzt, was zu einem "out of memory error" führt.

TRANSFER
überträgt Druck- und Farbmaske in Bildschirm- und Farbram.
SYNTAX: TRANSFER

SCROLL
kann den Bildschirm- und Farbraminhalt in vier verschiedene Richtungen rollen. Wird dabei eine Zeile bzw. Spalte aus dem Bildschirm herausgerollt, so erscheint sie wieder am gegenüberliegenden Rand. Bei jedem Aufruf von SCROLL wird nur um eine Zeile bzw. Spalte in die angegebene Richtung gerollt.
SYNTAX: SCROLL (M)
M: Buchstabe (kein String!)
U: nach oben rollen
D: nach unten rollen
L: nach links rollen
R: nach rechts rollen

SDEF
bereitet die Definition eines Sprite-Bereichs vor.
SYNTAX: SDEF (SB)

SDATA
gibt die Daten für einen Sprite-Bereich an. Eine SDATA-Zeile besteht immer aus 24 Punktinformationen.
Beispiel:

```
100 SDATA . . . . . . . .
* * * * * * * *
. * . * . * . *
```

Hier handelt es sich bei dem Zeichen "*" um einen zu setzenden und bei dem Zeichen "." um einen zu löschenden Punkt innerhalb des Sprites. Es müssen immer 21 SDATA-Zeilen aufeinander folgen, um ein Sprite vollständig zu definieren. Mit diesem Befehl wird das einfache Entwerfen von Sprites am Bildschirm möglich.

SPRITE
schaltet ein Sprite ein oder aus und bestimmt gleichzeitig, aus welchem Definitionsbereich die Spritedaten entnommen werden sollen.
SYNTAX: SPRITE (SN), (MD) ⟨,SB⟩

SCOLOR
legt die normale Spritefarbe fest.
SYNTAX: SCOLOR (SN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–15

PRIOR
kehrt die momentane Priorität eines Sprites um, das heißt, hatte das Sprite vor dem Aufruf von PRIOR Vorrang vor dem Hintergrund, so hat der Hintergrund nun Vorrang vor dem Sprite.
SYNTAX: PRIOR (SN) ⟨, . . .⟩

XCOOR
legt die X-Koordinate eines Sprites fest.
SYNTAX: XCOOR (SN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–511

YCOOR
legt die Y-Koordinate eines Sprites fest.
SYNTAX: YCOOR (SN), (PAR) ⟨, . . .⟩
PAR: 0–255

XEXP
legt die X-Ausdehnung eines Sprites fest.
SYNTAX: XEXP (SN), (MD) ⟨, . . .⟩

YEXP
legt die Y-Ausdehnung eines Sprites fest.
SYNTAX: YEXP (SN), (MD) ⟨, . . .⟩

SMULTI
legt fest, ob ein Sprite im Multicolor-Modus betrieben werden soll.
SYNTAX: SMULTI (SN), (MD)

SCREEN
bestimmt Rand-, Vordergrundfarbe und die beiden Multicolorfarben für Sprites.
SYNTAX: SCREEN (RF) ⟨,VF⟩ ⟨,MC1⟩ ⟨,MC2⟩
RF: Randfarbe, 0–15
VF: Vordergrundfarbe, 0–15
MC1: Multicolorfarbe 1, 0–15
MC2: Multicolorfarbe 2, 0–15

INVERS
dreht ein Sprite um 180 Grad um die X- oder Y-Achse. INVERS kann auch bei Multicolor-Sprites verwendet werden.
SYNTAX: INVERS (SB), DR ⟨,M⟩
DR: Drehrichtung; ↑ oder ←, kein String!
M: Zusatz, wenn ein Multicolor-Sprite gedreht werden soll; darf jedoch nur bei Drehung um die Y-Achse angewendet werden! Es wird nur der Buchstabe M angegeben (also kein String!).

CDEF
wie SDEF; bereitet jedoch auf eine Zeichendefinition des Bildschirmcodes vor.
SYNTAX: CDEF (CB)
CB: 0–255

CDATA
wie SDATA; es dürfen jedoch nur 8 Punktinformationen in einer Zeile stehen; außerdem müssen 8 CDATA-Zeilen aufeinander folgen.

CMULTI
bewirkt das Umschalten des Multicolor-Modus für Zeichen. Bei jedem Aufruf von CMULTI wird in einen anderen Zustand umgeschaltet; das heißt, befanden sich die Zeichen im Multicolor-Modus, so werden sie nun in den Normalmodus zurückgeschaltet. Außerdem beeinflußt die erste Multicolor-Farbe die Vordergrundfarbe.
SYNTAX: CMULTI (COL1) ⟨,COL2⟩ ⟨,COL3⟩
COL1: Farbe 1, 0–15
COL2: Farbe 2, 0–15
COL3: Farbe 3, 0–15

Christoph Rilke

```
1391 AD 2A CC 0A A8 A5 8C 99 00 D0 AC 2A CC A5 8B D0
13A1 0B B9 7F 93 49 FF 2D 10 D0 4C B3 8A AD 10 D0 19
13B1 7F 93 8D 10 D0 20 79 00 D0 BF 4C AE A7 20 8B 83
13C1 20 2E 8A 8C 2A CC 20 8B 83 C9 01 90 03 4C 23 8A
13D1 84 8B AD 2A CC 0A A8 A5 8B 99 01 D0 20 79 00 D0
13E1 DC 4C AE A7 20 8B 83 20 2E 8A AD 1B D0 59 7F 93
13F1 8D 1B D0 20 79 00 D0 EC 4C AE A7 A9 00 85 FE 20
1401 8B 83 20 23 85 88 B9 7F 93 05 FE 85 FE 20 79 00
1411 D0 ED A2 05 A0 02 A9 00 85 FF A5 FE 39 7F 93 F0
1421 0C A5 FF 1D 19 CC CA 1D 19 CC 85 FF E8 88 CA CA
1431 10 E8 A5 FF D0 DC 4C AE A7 20 8B 83 C9 00 F0 03
1441 4C 17 8A 8D 2B CC 85 BA 98 0A 26 BA 0A 26 BA 0A
1451 26 BA 85 B9 18 A5 BA 69 D0 85 BA 4C AE A7 20 B5
1461 89 8E 2C CC AC 2B CC C0 08 90 03 4C 17 8A A9 31
1471 78 85 01 AD 2C CC 91 B9 A9 37 85 01 58 C8 8C 2B
1481 CC 20 73 00 4C AE A7 AD 16 D0 49 10 8D 16 D0 20
1491 73 00 F0 25 20 8E 83 20 30 85 8C 21 D0 20 79 00
14A1 F0 17 20 8B 83 20 30 85 8C 22 D0 20 79 00 F0 09
14B1 20 8B 83 20 30 85 8C 23 D0 4C AE A7 20 8B 83 20
14C1 85 89 20 91 89 AD 25 CC AC 26 CC 85 8B 84 8C A0
14D1 3F A9 35 78 85 01 B1 8B 99 30 CC 88 10 F8 A9 37
14E1 85 01 58 20 73 00 C9 5F F0 2C C9 AE F0 03 4C 08
14F1 AF 4C 8E 8C 86 FB 84 FC AA A9 00 85 FD A0 07 8A
1501 39 7F 93 F0 07 B9 51 93 05 FD 85 FD 88 10 F0 A6
1511 FB A4 FC A5 FD 60 A2 3F BD 30 CC 20 F5 8B 9D 30
1521 CC CA 10 F4 20 73 00 C9 2C F0 03 4C 61 8C 20 73
1531 00 A9 4D 20 FF AE A2 3F A9 00 85 93 A0 03 BD 30
1541 CC 39 4A 93 F0 0C D9 4A 93 F0 07 B9 4A 93 05 93
1551 85 93 88 10 E9 A5 93 5D 30 CC 9D 30 CC CA 10 D8
1561 A2 3C 8A A8 C8 C8 BD 30 CC 91 8B E8 88 BD 30 CC
1571 91 8B E8 88 BD 30 CC 91 8B CA CA CA CA CA 10 E2
1581 20 79 00 C9 4D D0 03 20 73 00 4C AE A7 A2 3E A0
1591 00 C8 C8 BD 30 CC 91 8B 88 CA BD 30 CC 91 8B 88
15A1 CA BD 30 CC 91 8B C8 C8 C8 CA 10 E5 20 73 00 4C
15B1 AE A7 20 8B 83 20 2E 8A 84 93 20 8B 83 20 30 85
15C1 98 A4 93 99 27 D0 20 79 00 D0 E7 4C AE A7 20 8B
15D1 83 20 2E 8A 84 93 20 8B 83 20 67 8D 98 D0 0D A4
15E1 93 B9 7F 93 49 FF 2D 1D D0 4C F5 8C A4 93 B9 7F
15F1 93 0D 1D D0 8D 1D D0 20 79 00 D0 D2 4C AE A7 20
1601 8B 83 20 2E 8A 84 93 20 8B 83 20 67 8D A6 93 98
1611 D0 0B BD 7F 93 49 FF 2D 17 D0 4C 24 8D BD 7F 93
1621 0D 17 D0 8D 17 D0 20 79 00 D0 D4 4C AE A7 20 8B
1631 83 20 2E 8A 84 93 20 8B 83 20 67 8D A6 93 98 D0
1641 0B BD 7F 93 49 FF 2D 1C D0 4C 53 8D BD 7F 93 0D
1651 1C D0 8D 1C D0 4C AE A7 B9 4E 93 85 BB A9 CC 85
1661 BC 60 EA EA EA EA AA F0 03 4C 48 B2 C0 02 B0 F9
1671 60 20 73 00 20 48 8E A5 2D A4 2E 85 14 84 15 C4
1681 30 D0 02 C5 2F B0 18 69 02 90 01 C8 85 22 84 23
1691 20 BE 8D 20 F2 8D 8A 10 09 20 FA 8D 4C AF 8D 4C
16A1 AE A7 98 30 06 20 0A 8E 4C AF 8D 20 13 8E 20 48
16B1 8E A5 14 A4 15 18 69 07 90 C1 C8 B0 BE A0 00 B1
16C1 14 AA 29 7F 20 D2 FF C8 B1 14 A8 29 7F F0 03 20
16D1 D2 FF 8A 10 11 98 30 0A A9 21 20 D2 FF 68 68 4C
16E1 AF 8D A9 25 D0 4D 98 10 04 A9 24 D0 46 60 20 D2
16F1 FF A9 03 85 D3 49 3E D0 3A A0 00 B1 22 AA C8 B1
1701 22 A8 8A 20 95 B3 4C 10 8E 20 A6 BB 20 DD BD 4C
1711 1E AB 20 32 8E A0 02 B1 22 85 25 88 B1 22 85 24
1721 88 B1 22 85 26 F0 0A B1 24 20 D2 FF C8 C4 26 D0
1731 F6 A9 22 4C D2 FF A0 12 84 D3 A0 00 B9 18 93 20
1741 D2 FF C8 C0 05 D0 F5 A9 0D 2C A9 20 2C A9 3A 4C
1751 D2 FF A4 FB C8 B9 1D 93 08 29 7F 20 D2 FF 28 30
1761 03 C8 D0 F1 84 FB A0 0A 84 D3 20 4E 8E 4C 4B 8E
1771 86 B9 85 BA A8 38 A5 B7 E5 B9 85 B7 A5 B8 E5 BA
1781 85 B8 98 60 20 48 8E A9 FF 85 FB 20 53 8E A5 37
1791 38 E5 2B 85 B7 AA A5 38 E5 2C 85 B8 20 CD BD 20
17A1 37 8E 20 53 8E A5 2D 38 E5 2B AA A5 2E E5 2C 20
17B1 71 8E 20 CD BD 20 37 8E 20 53 8E A5 2F 38 E5 2D
17C1 AA A5 30 E5 2E 20 71 8E 20 CD BD 20 37 8E 20 53
17D1 8E A5 31 38 E5 2F AA A5 32 E5 30 20 71 8E 20 CD
17E1 BD 20 37 8E 20 53 8E A5 37 38 E5 33 AA A5 38 E5
17F1 34 20 71 8E 20 CD BD 20 37 8E 20 53 8E A5 B8 A6
1801 B7 20 CD BD 20 37 8E 20 73 00 4C AE A7 20 73 00
1811 C9 FA F0 0B AA A9 A7 48 A9 AD 48 8A 4C 4B A9 20
1821 73 00 A9 89 20 FF AE 20 8E 83 8D 2D CC 8C 2E CC
1831 AD 00 03 AC 01 03 8D 34 03 8C 35 03 AD 4A 8F AC
1841 4B 8F 8D 00 03 8C 01 03 2C 4F 8F 4C AE A7 8A 10
1851 0F AD 34 03 AC 35 03 8D 00 03 8C 01 03 6C 00 03
1861 8E 0C 03 AD 2D CC AC 2E CC C4 39 D0 08 C5 3A D0
1871 04 A2 0B D0 DC 84 14 85 15 20 13 A6 90 F3 20 C5
1881 A8 4C AE A7 A9 A7 48 A9 AD 48 20 73 00 4C 57 A8
1891 20 73 00 F0 1C 20 6B A9 20 13 A6 B0 03 4C E3 A8
18A1 38 A5 5F E9 01 A4 60 B0 01 88 85 41 84 42 4C AE
18B1 A7 20 1D A8 4C AE A7 20 42 86 84 8B 20 56 86 84
18C1 8D A6 8B BD FF 92 85 8C BD F0 EC 85 8B 60 20 B8
18D1 8F 20 FD AE 20 9E AD 24 0D 30 06 20 DD BD 20 87
18E1 B4 20 A6 B6 86 FE 84 FF 48 18 65 8D C9 29 90 06
18F1 68 A2 17 6C 00 03 A5 8D 65 8B 85 8B A5 8C 69 00
1901 85 8C 68 A8 88 B1 FE 20 60 90 91 8B 88 10 F6 4C
1911 AE A7 20 B8 8F 18 A5 8C 69 04 85 8C 20 FD AE 20
1921 9E AD 24 0D 30 BB A2 16 6C 00 03 20 73 00 20 D4
1931 E1 A9 36 85 01 A9 00 A0 A0 85 FB 84 FC A9 FB A2
1941 E9 A0 A7 20 D8 FF A9 37 85 01 4C AE A7 20 73 00
1951 20 D4 E1 A9 01 85 B9 A9 00 20 D5 FF 4C AE A7 30
1961 11 C9 20 B0 03 A9 20 60 C9 60 90 03 29 DF 60 29
1971 3F 60 29 7F C9 7F D0 03 A9 5E 60 C9 20 90 E6 09
1981 40 60 BD F0 EC 85 A5 85 A7 B5 D9 85 A6 29 03 09
1991 D8 85 A8 60 A2 18 20 83 90 B1 A5 9D 80 CC B1 A7
19A1 9D A8 CC CA 10 F0 60 A0 27 20 83 90 B1 A5 99 80
19B1 CC B1 A7 99 A8 CC 88 10 F3 60 A2 18 20 83 90 BD
19C1 80 CC 91 A5 BD A8 CC 91 A7 CA 10 F0 60 A0 27 20
19D1 83 90 B9 80 CC 91 A5 B9 A8 CC 91 A7 88 10 F3 60
19E1 A0 03 B9 A5 00 99 A9 00 88 10 F7 60 A2 00 20 A8
19F1 90 E8 20 E1 90 A0 27 20 83 90 B1 A5 91 A9 B1 A7
1A01 91 AB 88 10 F5 E0 18 90 E8 4C CE 90 A2 18 20 A8
1A11 90 CA 20 E1 90 A0 27 20 83 90 B1 A5 91 A9 B1 A7
1A21 91 AB 88 10 F5 8A D0 E9 4C CE 90 A0 27 20 95 90
1A31 88 A2 18 20 83 90 B1 A5 C8 91 A5 88 B1 A7 C8 91
1A41 A7 88 CA 10 EE 98 D0 E8 4C BB 90 A0 00 20 95 90
1A51 C8 A2 18 20 83 90 B1 A5 88 91 A5 C8 B1 A7 88 91
1A61 A7 C8 CA 10 EE C0 27 D0 E7 4C BB 90 20 73 00 A2
1A71 03 DD 44 93 F0 06 CA 10 F8 4C 08 AF 8A 0A AA BD
1A81 E8 91 85 FE E8 BD E8 91 85 FF A9 A7 48 A9 AD 48
1A91 20 73 00 6C FE 00 A9 36 85 01 A5 D1 48 A5 D2 48
1AA1 A5 F3 48 A5 F4 48 A2 19 CA 20 F0 E9 20 24 EA 29
1AB1 03 09 A0 85 A6 09 04 85 A8 BD F0 EC 85 A5 85 A7
1AC1 A0 27 B1 A5 91 D1 B1 A7 91 F3 88 10 F5 8A D0 D8
1AD1 68 85 F4 68 85 F3 68 85 D2 68 85 D1 20 73 00 A9
1AE1 37 85 01 4C AE A7 FF ED 90 0D 91 4C 91 2C 91 00
1AF1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1B01 C8 52 45 53 54 4F 52 C5 49 C6 43 4F 4E D4 4F CE
1B11 50 41 55 53 C5 49 4E 56 45 52 D3 4A 4F 59 53 D4
1B21 53 50 52 49 54 C5 58 43 4F 4F D2 59 43 4F 4F D2
1B31 53 43 4F 4C 4F D2 50 52 49 4F D2 58 45 58 D0 59
1B41 45 58 D0 53 44 45 C6 53 44 41 54 C1 53 4D 55 4C
1B51 54 C9 53 43 52 45 45 CE 43 44 45 C6 43 44 41 54
1B61 C1 43 4D 55 4C 54 C9 53 43 52 4F 4C CC 4D 50 52
1B71 49 4E D4 43 50 52 49 4E D4 4D 53 41 56 C5 4D 4C
1B81 4F 41 C4 54 52 41 4E 53 46 45 D2 46 49 4C CC 41
1B91 54 54 41 43 CB 44 45 43 41 D9 53 55 53 54 41 49
1BA1 CE 52 45 4C 45 41 53 C5 53 59 4E C3 53 4F 55 4E
1BB1 C4 50 55 4C 53 C5 57 41 56 C5 46 49 4C 54 45 D2
1BC1 52 45 53 4F CE 56 4F 4C 55 4D C5 4B 45 D9 52 45
1BD1 53 45 D4 53 54 52 49 4E C7 43 55 52 53 4F D2 48
1BE1 45 4C D0 4F 4C C4 43 41 54 41 4C 4F C7 45 52 52
1BF1 4F D2 4D 45 CD 44 55 4D D0 00 00 00 00 00 A0 A0
1C01 A0 A0 A0 A0 A0 A1 A1 A1 A1 A1 A1 A2 A2 A2 A2 A2
1C11 A2 A2 A3 A3 A3 A3 A3 42 59 54 45 53 4D 45 4D 4F
1C21 52 D9 50 52 4F 47 52 41 CD 56 41 52 49 41 42 4C
1C31 45 D3 41 52 52 41 59 D3 53 54 52 49 4E 47 D3 46
1C41 52 45 C5 55 44 4C 52 46 2D 03 0C 30 C0 00 07 0E
1C51 80 40 20 10 08 04 02 01 00 00 93 0D 20 20 20 20
1C61 20 20 20 2A 2A 2A 2A 20 47 41 4D 45 42 41 53 49
1C71 43 20 56 32 2E 31 20 2A 2A 2A 2A 0D 0D 00 01 02
1C81 04 08 10 20 40 80 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1C91 00 00 00 00 00 00 00 1B 37 00 00 00 08 00 25 0F
1CA1 00 00 00 00 00 00 00 00 01 02 03 04 00 05 05 05
1CB1 05 05 05 05 05 20 73 00 20 9E AD 20 79 00 C9 89
1CC1 F0 05 A9 A7 20 FF AE A5 61 D0 0B 20 09 A9 D0 06
1CD1 20 FB A8 4C AE A7 20 79 00 B0 06 20 A0 A8 4C AE
1CE1 A7 4C 60 82 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1CF1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

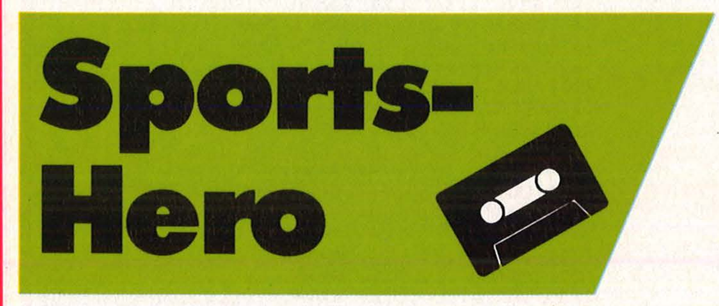
```
10 RESET
20 VOLUME 15
30 WAVE 1,4:PULSE 1,300
40 SUSTAIN 1,15:SOUND 1,200
110 SDEF 0
120 SDATA ........................
130 SDATA ........................
140 SDATA ..........**............
150 SDATA .........****...........
160 SDATA ......**.****.**........
170 SDATA ......**.****.**........
180 SDATA ......**********........
190 SDATA ......**.****.**........
200 SDATA ......**.****.**........
210 SDATA .........****...........
220 SDATA .........****...........
230 SDATA .........****...........
240 SDATA ......**.****.**........
250 SDATA ......**.****.**........
260 SDATA ......**********........
270 SDATA ......**.****.**........
280 SDATA ......**.****.**........
290 SDATA ........................
300 SDATA ........................
310 SDATA ........................
320 SDATA ........................
330 SCREEN 0,0
340 SPRITE 0,1,0
350 SCOLOR 0,6
355 A$= "?"
```

```
360 FOR X=1 TO 25 STEP 2
365 A$= CHR$(ASC(A$)+1)
370 FOR Y=5 TO 40 STEP 10
380 MPRINT X,Y,"|":CPRINT X,Y,A$
390 NEXT Y,X
395 X= 160:Y= 200
400 XCOOR 0,X:YCOOR 0,Y
410 XEXP 0,1:YEXP 0,1
420 TRANSFER
425 KEY 1,1
430 JOYST A$:A$= RIGHT$(A$,1)
440 IFA$= "U"THEN 500
445 IFA$= "L"THEN SCROLL R
450 IFA$= "R"THEN SCROLL L
490 SOUND 1,200:SCROLL D:FOR W=1 TO 50:NEXT
495 GOTO 430
500 SCROLL D
510 SOUND 1,800
520 GOTO 430
READY.
```

Listing des Demoprogramms

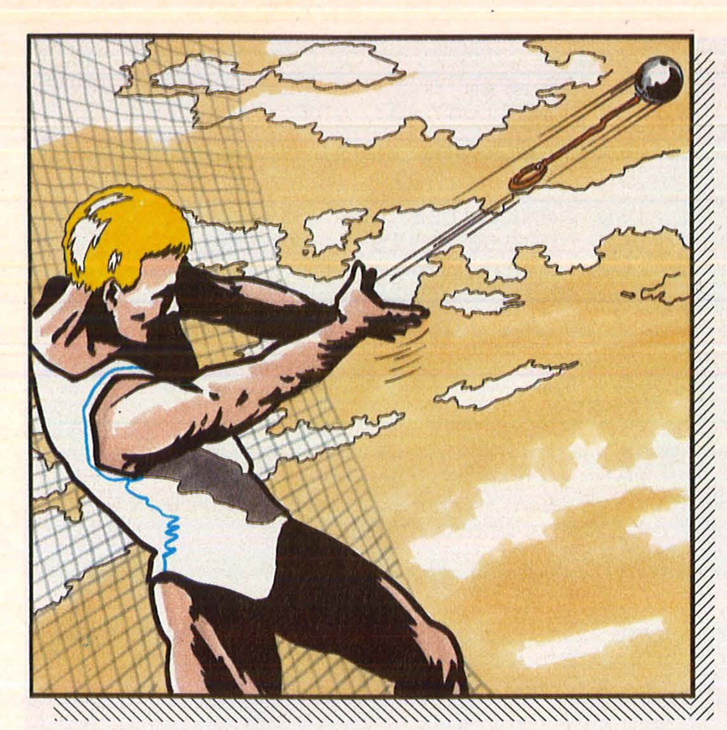
Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←



Haben Sie sich nicht schon immer gewünscht, eine Goldmedaille zu gewinnen? Mit Ihrem Spectrum (48K) und diesem Programm könnte der Traum in Erfüllung gehen!

Geben Sie zuerst Ihren Namen ein, und wählen Sie die Nation, für die Sie starten wollen. Achtung: Wenn der Ladevorgang beendet ist, wird zuerst der Maschinen-Code eingelesen! Dieser Vorgang dauert fast 2



Minuten. Also keine Aufregung, wenn Sie vorerst weiter nichts sehen als ein blinkendes ,,MOMENT BITTE!!". Wenn Sie mit den Eingaben fertig sind, ertönt eine kleine Melodie, und es erscheint ein Menü. Sie können nun zwischen folgenden Disziplinen wählen: 100 m, 400 m, Weitsprung, Kugelstoßen, Hammerwerfen und Speerwerfen. Bei 100 und 400 m müssen Sie die Tasten
,,1" + ,,0"
so schnell wie möglich abwechselnd drücken, aber überschätzen Sie Ihre Fähigkeiten beim 400-m-Lauf nicht! Beim Weitsprung, Kugelstoßen und beim Speerwerfen müssen Sie so schnell wie möglich anlaufen.

Sind Sie auf der Absprung- beziehungsweise Abwurflinie angelangt, wird Ihre Anlaufzeit gestoppt, und Sie müssen durch Drücken der Taste ,,M" Ihren Absprung- beziehungsweise Abwurfwinkel bestimmen (optimal: 46). Je länger Sie die Taste gedrückt halten, um so höher Ihr Winkel. Erreicht der Winkel den Wert 46, so beginnt er wieder bei 25. Beim Hammerwerfen gilt das gleiche wie in den vorherigen Disziplinen, nur müssen Sie statt eines Anlaufs sich insgesamt viermal um die eigene Achse drehen. Sie können vom Menü aus die Disziplinen beliebig anwählen.

Variable	Bedeutung
n$	Name des Spielers
l$	Nation des Spielers
atlinks	Farbattribute nach links scrollen
prlinks	Bildschirm nach links scrollen
beep	Soundeffekt
cls	Bildschirm löschen
attr	Bildschirmfarbe ändern
fill	Kreis ausfüllen
time	Laufzeit
winkel	Abwurf- oder Absprungwinkel
weite	erzielte Weite
rekord1	Rekord 100 m
rekord2	Rekord 400 m
rekord3	Rekord Weitsprung
rekord4	Rekord Kugelstoßen
rekord5	Rekord Hammerwerfen
rekord6	Rekord Speerwerfen

Variablenliste

Viel Spaß!

Die unterstrichenen Großbuchstaben im Listing sind die User-defined-graphics. Man muß dort also zunächst durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SHIFT und GRAPHICS in den GRAPHICS-Mode wechseln, dann den jeweiligen Buchstaben eingeben und schließlich durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SHIFT und GRAPHICS den GRAPHICS-Mode wieder verlassen.

Marco Foetz/Serge Lietz

Zeilen	Unterprogramme
25	3D-Schrift
65	Nation wählen
170	Melodie
180	Sportart auswählen
900	100 m
1700	400 m
3000	Weitsprung
5000	Kugelstoßen
6000	Hammerwerfen
8000	Speerwerfen
9950	Maschinen-Code
9701	Siegerehrung

Unterprogrammadressen

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: C
LS
  15 CLEAR 63999: PRINT INK 6; F
LASH 1;AT 11,9;"MOMENT BITTE !"
  16 GO TO 9915
  20 CLS
  21 LET rekord1=17: LET rekord2
=55.5: LET rekord3=6: LET rekord
4=20.5: LET rekord5=54: LET reko
rd6=80
  25 LET runde=0
  30 LET p=60
  31 LET a$=" SPORTS"
  32 LET a=LEN a$ : PRINT AT 21,
0;a$
  33 FOR f=0 TO 8*a-1: FOR n=0 T
O 7
  34 IF POINT (f,n)=0 THEN GO TO
 38
  35 PLOT f*4,n*4+135-p: DRAW 4,
0: DRAW 0,4: DRAW -4,0: DRAW 0,-
3: DRAW 3,0: DRAW 0,2: DRAW -2,0
: DRAW 0,-1: DRAW 2,0: DRAW -2,-
2
  36 DRAW 5,5: DRAW 0,4: DRAW 0,
-4: DRAW 4,0: DRAW 0,4: DRAW 0,-
4: DRAW -5,-5
  37 DRAW 0,4: DRAW 5,5: DRAW -4
,0: DRAW -5,-5
  38 NEXT n: NEXT f: IF runde=1
THEN GO TO 44
  39 IF runde=2 THEN GO TO 50
  43 PAUSE 50: RANDOMIZE USR cls
: LET a$="  HERO": LET runde=1:
GO TO 32
  45 PAUSE 50: RANDOMIZE USR cls
: LET a$="by FOLI": LET runde=2:
 GO TO 32
  50 PAUSE 50: RANDOMIZE USR cls
: RANDOMIZE USR beep
  55 BORDER 0: PAPER 0: CLS
  56 GO SUB 9500
  60 PRINT AT 0,4; INK 5; INVERS
E 1;"* SPORTS HERO  by FOLI *"
  61 PRINT AT 11,5; INK 2;"Bitte
 Namen eingeben !";AT 12,6;"(max
. 10 Buchstaben)"
  62 INPUT LINE n$
  63 IF LEN n$=0 OR LEN n$>10 TH
EN GO TO 62
  65 RANDOMIZE USR cls: PRINT AT
 0,4; INK 5; INVERSE 1;"* SPORTS
 HERO  by FOLI *": PAPER 1: RAND
OMIZE USR attr
  70 PRINT AT 2,0; INK 7;"Bitte
```

```
tippen Sie die Zahl des    Landes
, fuer das Sie starten     wollen
! (99 fuer mehr Auswahl)"
  75 PRINT AT 7,1; INK 6;"1 LUXE
MBURG";AT 13,1; INK 6;"2 BRD"
  76 PRINT AT 7,18; INK 2;"██████
██";AT 8,18; INK 2; PAPER 7;"████
█████";AT 9,18; INK 5; PAPER 7;"█
████████";AT 10,18; INK 5;"███████
"
  77 PRINT AT 13,18; INK 0;"██████
████";AT 14,18; INK 0; PAPER 2;"█
█████████";AT 15,18; INK 6; PAPER 2
;"█████████";AT 16,18; INK 6;"██████
████"
  80 INPUT LINE a$
  81 IF a$="99" THEN GO TO 90
  82 IF a$="1" THEN LET l$="LUXE
MBURG": LET ink=5: LET paper=0:
GO TO 150
  83 IF a$="2" THEN LET l$="BRD"
: LET ink=7: LET paper=1: GO TO
150
  84 GO TO 80
  90 RANDOMIZE USR cls: PRINT AT
 0,4; INK 5; INVERSE 1;"* SPORTS
 HERO  by FOLI *"
  91 PRINT AT 2,0; INK 2;"Bitte
tippen Sie die Zahl des    Landes
, fuer das Sie starten     wollen
! (99 fuer mehr Auswahl)"
  92 PAPER 0: RANDOMIZE USR attr
  93 PRINT AT 7,1; INK 6;"3 USA"
;AT 13,1; INK 6;"4 CHINA"
  94 PRINT AT 7,18; INK 1; PAPER
 7;"AAA";AT 8,18; INK 1; PAPER 7
;"AAA";AT 7,21; INK 2; PAPER 7;"
██████";AT 8,21; INK 2; PAPER 7;"█
████";AT 9,18; INK 2; PAPER 7;"███
█████████";AT 10,18; INK 2; PAPER 7;
"██████████"
  95 PRINT AT 13,18; INK 6; PAPE
R 2;" BC      ";AT 14,18; INK 6; P
APER 2;" DE      ";AT 15,18; INK 2
;"          ";AT 16,18; INK 2;"
   "
  96 INPUT LINE a$
  97 IF a$="3" THEN LET l$="USA"
: LET ink=0: LET paper=4: GO TO
150
  98 IF a$="4" THEN LET l$="CHIN
A": LET ink=6: LET paper=0: GO T
O 150
  99 IF a$="99" THEN GO TO 110
 100 GO TO 96
 110 RANDOMIZE USR cls: PRINT AT
 0,4; INK 5; INVERSE 1;"* SPORTS
 HERO  by FOLI *"
 111 PRINT AT 2,0; INK 2;"Bitte
tippen Sie die Zahl des    Landes
, fuer das Sie starten     wollen
! (99 fuer mehr Auswahl)"
 112 PRINT AT 7,1; INK 6;"5 UDSS
R";AT 13,1; INK 6;"6 SPANIEN"
 113 PRINT AT 7,18; INK 6; PAPER
 2;" E       ";AT 8,18; INK 6; PAP
ER 2;"GH       ";AT 9,18; INK 6; P
APER 2;"IJ       ";AT 10,18; INK 2
;"         "
 114 PRINT AT 13,18; INK 2;"██████
████";AT 14,18; INK 6;"██████████";A
T 15,18; INK 6;"██████████";AT 16,1
8; INK 2;"██████████
 115 INPUT LINE a$
 116 IF a$="5" THEN LET l$="UDSS
R": LET ink=2: LET paper=0: GO T
O 150
 117 IF a$="6" THEN LET l$="SPAN
IEN": LET ink=3: LET paper=6: GO
 TO 150
 118 IF a$="99" THEN GO TO 65
 119 GO TO 115
 150 RANDOMIZE USR cls: CLS
 151 GO SUB 9515
 160 PAPER paper: CLS
 161 PRINT AT 3,10; INK ink;"SPO
RTS HERO:";AT 5,15; INK ink;"AB
                             CD
                             EF
                             GH"
 162 PRINT AT 11,5; INK ink;n$;A
T 11,21; INK ink;l$
 165 PRINT AT 15,0; INK ink;"Wen
n Sie den jeweiligen Rekord  bre
chen, gewinnen Sie die      Gol
dmedaille!"
 170 BEEP .2,6: BEEP .15,8: BEEP
 .15,9: BEEP .6,11: BEEP .2,6: B
EEP .15,8: BEEP .15,9: BEEP .6,1
1: BEEP .2,6: BEEP .15,8: BEEP .
15,9: BEEP .6,11: BEEP .5,8: BEE
P .5,4: BEEP .5,8: BEEP .7,6: BE
EP .5,8: BEEP .5,8: BEEP .5,6: B
EEP .8,4: BEEP .5,4
 171 BEEP .7,8: BEEP .7,11: BEEP
 .5,11: BEEP .9,9: BEEP .4,6: BE
EP .5,8: BEEP .5,9: BEEP .6,11:
BEEP .5,8: BEEP .5,4: BEEP .5,6:
 BEEP .6,4
 172 RANDOMIZE USR cls
 180 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
 181 PRINT AT 1,5;"Bitte waehlen
 Sie eine";AT 2,11;"Disziplin!"
 182 PRINT AT 7,0;"1 100 m

                  2 400 m

                  3 Weitsprung

                  4 Kugelstosse
n
                  5 Hammerwerfe
n
                  6 Speerwerfen


                  7 Name und Na
tionalitaet aendern"
 183 PRINT INK 4;AT 9,23;"AB";AT
 10,23;"CD";AT 11,23;"EF";AT 12,
23;"GH"
 184 PRINT AT 4,5; INK 5;n$;AT 4
,21;l$
 185 INPUT LINE a$
 186 IF a$="1" THEN LET d$="100
m": GO TO 900
 187 IF a$="2" THEN LET d$="400
m": GO TO 1700
 188 IF a$="3" THEN LET d$="WEIT
SPRUNG": GO TO 3000
 189 IF a$="4" THEN LET d$="KUGE
LSTOSSEN": GO TO 5000
 190 IF a$="5" THEN LET d$="HAMM
ERWERFEN": GO TO 6000
 191 IF a$="6" THEN LET d$="SPEE
RWERFEN": GO TO 8000
 192 IF a$="7" THEN GO TO 55
 193 GO TO 185
 900 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
 901 LET strecke=0
 902 PRINT AT 0,13; INK 6;"100 m
```

```
                                  =====
"
 903 PRINT AT 4,0;"Druecken Sie
die Tasten '1'+'0' zum Laufen!"
 904 PRINT AT 10,0;"Rekord: ";re
kord1;" Sek."
 906 PRINT AT 21,0; INK 5; INVER
SE 1;"EINE TASTE DRUECKEN >>>":
PAUSE 0: RANDOMIZE USR cls
 910 PAPER paper: CLS
 912 GO SUB 9000
 930 PRINT AT 14,8; INK ink;"AB"
;AT 15,8;"CD";AT 16,8;"EF";AT 17
,8;"GH"
 940 PRINT AT 14,0; INK ink; INV
ERSE 1;"ACHTUNG!": FOR n=0 TO 10
0: NEXT n: PRINT AT 14,0; INK in
k; INVERSE 1;"FERTIG!█": FOR n=0
 TO 100: NEXT n: PRINT INK ink;
INVERSE 1;AT 14,0;"LOS!█████": FO
R n=0 TO 50: NEXT n: PRINT AT 14
,0; INK paper; INVERSE 0;"
  "
 960 BEEP .2,-40
 970 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
 981 IF strecke=30 THEN PLOT 250
,71: DRAW INK ink;0,-55
 982 IF strecke=52 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 1019
 983 IF INKEY$="0" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 14,7;" ";AT 15,7;" ";AT 16
,7;" ";AT 17,7;" ";AT 14,8; INK
ink;"AB";AT 15,8;"CD";AT 16,8;"E
F";AT 17,8;"GH": GO TO 1000
 990 GO TO 980
1001 IF strecke=30 THEN PLOT 250
,71: DRAW INK ink;0,-55
1002 IF strecke=52 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 1019
1003 IF INKEY$="1" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 14,7;" ";AT 15,7;" ";AT 16
,7;" ";AT 17,7;" ";AT 14,8; INK
ink;"AB";AT 15,8;"CD";AT 16,8;"E
F";AT 17,8;"GH": GO TO 980
1010 GO TO 1000
1019 PRINT AT 1,31; INK 0; PAPER
 5;"M";AT 2,31;"▌"
1020 PRINT AT 14,15; INK ink;tim
e;" Sek.": PRINT AT 1,30; INK 0;
 PAPER 5; FLASH 1;"N": BEEP .18,
45: BEEP .2,56: BEEP .1,42: BEEP
 .15,50: BEEP .05,60: BEEP .16,4
8: BEEP .19,49:: BEEP .16,61: BE
EP .2,50: PRINT AT 1,30; INK 5;
FLASH 0;"█"
1021 FOR n=0 TO 200: NEXT n
1022 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
1023 IF time<rekord1 THEN PRINT
AT 11,11; INK 5;time;" Sek.";AT
13,12; INVERSE 1;"REKORD!!": FOR
 n=0 TO 350: NEXT n: LET rekord1
=time: GO TO 9700
1024 PRINT AT 11,6; INK 5;"Leide
r kein Rekord !": FOR n=0 TO 350
: NEXT n: GO TO 180
1700 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
1701 LET strecke=0
1702 PRINT AT 0,13; INK 6;"400 m
                                  =====
"
1703 PRINT AT 4,0;"Druecken Sie
die Tasten '1'+'0' zum Laufen!"
1704 PRINT AT 10,0;"Rekord: ";re
kord2;" Sek."
1706 PRINT AT 21,0; INK 5; INVER
SE 1;"EINE TASTE DRUECKEN >>>":
PAUSE 0: RANDOMIZE USR cls
1710 PAPER paper: CLS
1712 GO SUB 9000
1730 PRINT AT 14,8; INK ink;"AB"
;AT 15,8;"CD";AT 16,8;"EF";AT 17
,8;"GH"
1740 PRINT AT 14,0; INK ink; INV
ERSE 1;"ACHTUNG!": FOR n=0 TO 10
0: NEXT n: PRINT AT 14,0; INK in
k; INVERSE 1;"FERTIG!█": FOR n=0
 TO 100: NEXT n: PRINT INK ink;
INVERSE 1;AT 14,0;"LOS!█████": FO
R n=0 TO 50: NEXT n: PRINT AT 14
,0; INK paper; INVERSE 0;"
  "
1760 BEEP .2,-40
1770 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
1781 IF strecke=140 THEN PLOT 25
0,71: DRAW INK ink;0,-55
1782 IF strecke=162 THEN LET tim
e=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+655
36*PEEK 23674)/50: GO TO 1819
1783 IF INKEY$="0" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 14,7;" ";AT 15,7;" ";AT 16
,7;" ";AT 17,7;" ";AT 14,8; INK
ink;"AB";AT 15,8;"CD";AT 16,8;"E
F";AT 17,8;"GH": GO TO 1800
1790 GO TO 1780
1801 IF strecke=140 THEN PLOT 25
0,71: DRAW INK ink;0,-55
1802 IF strecke=162 THEN LET tim
e=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+655
36*PEEK 23674)/50: GO TO 1819
1803 IF INKEY$="1" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 14,7;" ";AT 15,7;" ";AT 16
,7;" ";AT 17,7;" ";AT 14,8; INK
ink;"AB";AT 15,8;"CD";AT 16,8;"E
F";AT 17,8;"GH": GO TO 1780
1810 GO TO 1800
1819 PRINT AT 1,31; INK 0; PAPER
 5;"M";AT 2,31;"▌"
1820 PRINT AT 14,15; INK ink;tim
e;" Sek.": PRINT AT 1,30; INK 0;
 PAPER 5; FLASH 1;"N": BEEP .18,
45: BEEP .2,56: BEEP .1,42: BEEP
 .15,50: BEEP .05,60: BEEP .16,4
8: BEEP .19,49:: BEEP .16,61: BE
EP .2,50: PRINT AT 1,30; INK 5;
FLASH 0;"█"
1821 FOR n=0 TO 200: NEXT n
1822 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
1823 IF time<rekord2 THEN PRINT
AT 11,11; INK 5;time;" Sek.";AT
13,12; INVERSE 1;"REKORD!!": FOR
 n=0 TO 350: NEXT n: LET rekord2
=time: GO TO 9700
1824 PRINT AT 11,6; INK 5;"Leide
r kein Rekord !": FOR n=0 TO 350
: NEXT n: GO TO 180
3000 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
```

```
3001 LET strecke=0
3002 RESTORE 3003: FOR n=USR "Q"
 TO USR "U"+7: READ a: POKE n,a:
 NEXT n
3003 DATA 0,0,48,63,58,62,51,48,
3,7,11,49,194,12,48,192,227,252,
224,195,60,0,0,0,134,102,62,174,
126,6,0,0,3,7,7,4,4,7,0,0,192,19
2,255,0,0,255,0,0,0,0,128,102,30
,150,118,14
3010 PRINT AT 0,11; INK 6;"WEITS
PRUNG                       =====
====="
3011 PRINT AT 3,0;"Druecken Sie
die Tasten '1'+'0' zum Laufen un
d 'M' zum Springen!"
3012 PRINT AT 7,0;"Rekord: ";rek
ord3;" m"
3015 PRINT AT 10,0; INK 6;"Je sc
hneller Ihr Anlauf und je  hoehe
r Ihr Absprungwinkel, umso groes
ser Ihre Weite!"
3019 PRINT AT 21,0; INK 5; INVER
SE 1;"EINE TASTE DRUECKEN >>>":
PAUSE 0: RANDOMIZE USR cls: PAPE
R paper: CLS
3021 GO SUB 9000
3030 PRINT AT 15,8; INK ink;"AB"
;AT 16,8;"CD";AT 17,8;"EF";AT 18
,8;"GH"
3040 PRINT AT 14,0; INK ink; INV
ERSE 1;"ACHTUNG!": FOR n=0 TO 10
0: NEXT n: PRINT AT 14,0; INK in
k; INVERSE 1;"FERTIG!█": FOR n=0
 TO 100: NEXT n: PRINT INK ink;
INVERSE 1;AT 14,0;"LOS!█████": FO
R n=0 TO 50: NEXT n: PRINT AT 14
,0; INK paper; INVERSE 0;"
 "
3060 BEEP .2,-40
3070 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
3084 IF strecke=15 THEN PLOT 250
,71: DRAW INK ink;0,-55
3085 IF strecke=37 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 3110
3089 IF INKEY$="0" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 15,7;" ";AT 16,7;" ";AT 17
,7;" ";AT 18,7;" ";AT 15,8; INK
ink;"AB";AT 16,8;"CD";AT 17,8;"E
F";AT 18,8;"GH": GO TO 3100
3090 GO TO 3080
3104 IF strecke=15 THEN PLOT 250
,71: DRAW INK ink;0,-55
3105 IF strecke=37 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 3110
3106 IF INKEY$="1" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 15,7;" ";AT 16,7;" ";AT 17
,7;" ";AT 18,7;" ";AT 15,8; INK
ink;"AB";AT 16,8;"CD";AT 17,8;"E
F";AT 18,8;"GH": GO TO 3080
3109 GO TO 3100
3110 POKE 23561,1: POKE 23562,1
3111 LET winkel=25
3112 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 14,4; INK
ink;winkel: GO TO 3114
3113 GO TO 3111
3114 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 14,4; INK
ink;winkel
3115 IF INKEY$="m" AND winkel>45
 THEN LET winkel=25: GO TO 3114
3116 IF INKEY$="m" THEN GO TO 31
14
3120 PRINT AT 17,7; INK ink;"OPQ
R";AT 18,8;"  ": RANDOMIZE USR p
rlinks: RANDOMIZE USR atlinks: P
RINT AT 14,8; INK ink;"AB";AT 15
,8;"CD";AT 16,7;"OPQR";AT 15,7;"
 ";AT 17,6;"    ": RANDOMIZE USR
 prlinks: RANDOMIZE USR atlinks:
 PRINT AT 13,8; INK ink;"AB";AT
14,8;"CD";AT 15,7;"OPQR";AT 14,7
;" ";AT 16,6;"    "
3121 PLOT 58,71: DRAW OVER 1; IN
K ink;0,-50
3130 PRINT AT 15,6;"    ": FOR n
=0 TO ((winkel-time)*.27): PRINT
 AT 13,0;" ";AT 14,0;" ";AT 15,0
;" ";AT 16,0;" ";AT 17,0;" ";AT
18,0;" ";AT 19,0;" ";AT 13,8; IN
K ink;"AB";AT 14,8;"CD";AT 15,8;
"STU";AT 13,7;" ";AT 14,7;" ";AT
 15,7;" ": RANDOMIZE USR prlinks
: RANDOMIZE USR atlinks: NEXT n
3131 FOR n=14 TO 16: PRINT AT 13
,31;" ";AT 14,31;" ";AT 15,31;"
";AT 16,31;" ";AT 17,31;" ";AT 1
8,31;" ";AT 19,31;" ";AT n,8; IN
K ink;"AB";AT n+1,8;"CD";AT n+2,
8;"STU";AT n-1,7;" ";AT n-1,8;"
";AT n,7;" ";AT n+1,7;" ": RANDO
MIZE USR prlinks: RANDOMIZE USR
atlinks: NEXT n
3132 FOR n=13 TO 19: PRINT AT n,
31;" ": NEXT n
3150 LET weite=((winkel-time)*.2
7)
3200 POKE 23561,30: POKE 23562,5
3201 PRINT AT 1,31; INK 0; PAPER
 5;"M";AT 2,31;"█"
3202 PRINT AT 14,15; INK ink;wei
te;" m": PRINT AT 1,30; INK 0; P
APER 5; FLASH 1;"N": BEEP .18,45
: BEEP .2,56: BEEP .1,42: BEEP .
15,50: BEEP .05,60: BEEP .16,48:
 BEEP .19,49:: BEEP .16,61: BEEP
 .2,50: PRINT AT 1,30; INK 5; FL
ASH 0;"█"
3203 FOR n=0 TO 200: NEXT n
3205 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
3206 IF weite>rekord3 THEN PRINT
 AT 11,11; INK 5;weite;" m";AT 1
3,12; INVERSE 1;"REKORD!!": FOR
n=0 TO 350: NEXT n: LET rekord3=
weite: GO TO 9700
3207 PRINT AT 11,6; INK 5;"Leide
r kein Rekord !": FOR n=0 TO 350
: NEXT n: GO TO 180
5000 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
5001 PRINT AT 0,10; INK 6;"KUGEL
STOSSEN                    =====
======="
5002 PRINT AT 3,0; INK 6;"Drueck
en Sie die Tasten '1'+'0' zum La
ufen und 'M' zum Werfen!"
5003 PRINT AT 7,0; INK 6;"Rekord
: ";rekord4;" m"
5004 PRINT AT 10,0; INK 6;"Je sc
hneller Ihr Anlauf und je  hoehe
r Ihr Abwurfwinkel, umso   groes
ser Ihre Weite!"
5007 PRINT AT 21,0; INK 5; INVER
```

```
SE 1;"EINE TASTE DRUECKEN >>>":
PAUSE 0: RANDOMIZE USR cls: PAPE
R paper: CLS
5010 LET strecke=0
5012 GO SUB 9000
5030 PRINT AT 15,8; INK ink;"AB"
;AT 16,8;"CD";AT 17,8;"EF";AT 18
,8;"GH"
5040 PRINT AT 14,0; INK ink; INV
ERSE 1;"ACHTUNG!": FOR n=0 TO 10
0: NEXT n: PRINT AT 14,0; INK in
k; INVERSE 1;"FERTIG!█": FOR n=0
 TO 100: NEXT n: PRINT INK ink;
INVERSE 1;AT 14,0;"LOS!█████": FO
R n=0 TO 50: NEXT n: PRINT AT 14
,0; INK paper; INVERSE 0;"
   "
5060 BEEP .2,-40
5070 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
5081 IF strecke=8 THEN PLOT 250,
71: DRAW INK ink;0,-55
5082 IF strecke=30 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 5109
5083 IF INKEY$="0" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 15,7;" ";AT 16,7;" ";AT 17
,7;" ";AT 18,7;" ";AT 15,8; INK
ink;"AB";AT 16,8;"CD";AT 17,8;"E
F";AT 18,8;"GH": GO TO 5090
5089 GO TO 5080
5090 IF strecke=8 THEN PLOT 250,
71: DRAW INK ink;0,-55
5091 IF strecke=30 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 5109
5093 IF INKEY$="1" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 15,7;" ";AT 16,7;" ";AT 17
,7;" ";AT 18,7;" ";AT 15,8; INK
ink;"AB";AT 16,8;"CD";AT 17,8;"E
F";AT 18,8;"GH": GO TO 5080
5095 GO TO 5090
5109 POKE 23561,1: POKE 23562,1
5110 LET winkel=25
5111 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 14,4; INK
ink;winkel: GO TO 5113
5112 GO TO 5110
5113 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 14,4; INK
ink;winkel
5114 IF INKEY$="m" AND winkel>45
 THEN LET winkel=25: GO TO 5113
5115 IF INKEY$="m" THEN GO TO 51
13
5120 PRINT AT 15,9; INK ink;"L";
AT 14,9;"L";AT 15,9;" ";AT 13,9;
"L";AT 14,9;" "
5130 FOR n=0 TO ((winkel-time)*.
7): PRINT AT 13,9; INK ink;"L";A
T 13,8;" ": RANDOMIZE USR prlink
s: RANDOMIZE USR atlinks: PRINT
AT 13,0;" ";AT 14,0;" ";AT 15,0;
" ";AT 16,0;" ";AT 17,0;" ";AT 1
8,0;" ";AT 19,0;" ": NEXT n
5131 FOR n=14 TO 18: PRINT AT n,
9; INK ink;"L";AT n-1,8;" ": RAN
DOMIZE USR atlinks: RANDOMIZE US
R prlinks: NEXT n
5150 LET weite=((winkel-time)*.7
)
5200 POKE 23561,30: POKE 23562,5
5201 PRINT AT 1,31; INK 0; PAPER
 5;"M";AT 2,31;"█"
5202 PRINT AT 14,15; INK ink;wei
te;" m": PRINT AT 1,30; INK 0; P
APER 5; FLASH 1;"N": BEEP .18,45
: BEEP .2,56: BEEP .1,42: BEEP .
15,50: BEEP .05,60: BEEP .16,48:
 BEEP .19,49:: BEEP .16,61: BEEP
 .2,50: PRINT AT 1,30; INK 5; FL
ASH 0;"█"
5203 FOR n=0 TO 200: NEXT n
5205 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
5206 IF weite>rekord4 THEN PRINT
 AT 11,11; INK 5;weite;" m";AT 1
3,12; INVERSE 1;"REKORD!!": FOR
n=0 TO 350: NEXT n: LET rekord4=
weite: GO TO 9700
5207 PRINT AT 11,6; INK 5;"Leide
r kein Rekord !": FOR n=0 TO 350
: NEXT n: GO TO 180
6000 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
6001 RESTORE 6002: FOR n=USR "A"
 TO USR "L"+7: READ a: POKE n,a:
 NEXT n
6002 DATA 0,48,56,5,3,0,0,0,0,0,
48,122,122,48,0,0,0,24,0,24,60,6
0,24,0,24,8,16,32,96,96,0,0,0,0,
12,94,94,12,0,0,0,0,0,192,160,28
,12,0,0,0,6,6,4,8,16,24,0,24,60,
60,24,0,24,0,0,96,80,79,80,96,0,
0,0,56,124,252,124,56,0,0,0,15,3
1,127,127,63,19,0,0,156,252,248,
240,240,224,0
6003 PRINT AT 0,10; INK 6;"HAMME
RWERFEN                     =====
======="
6004 RESTORE 6004: FOR n=USR "Q"
 TO USR "Q"+7: READ a: POKE n,a:
 NEXT n: DATA 0,60,126,90,126,36
,24,24
6005 PRINT AT 3,0; INK 6;"Drueck
en Sie die Tasten '1'+'0' zum Dr
ehen und 'M' zum Werfen!"
6006 PRINT AT 7,0; INK 6;"Rekord
: ";rekord5;" m"
6007 PRINT AT 9,0; INK 6;"Je sch
neller Ihr Anlauf und je  hoeher
 Ihr Abwurfwinkel, umso   groess
er Ihre Weite!"
6008 PRINT AT 13,0; INK 6;"Sie m
uessen 4mal drehen, bevor  Sie d
en Hammer werfen!"
6011 PRINT AT 21,0; INK 5; INVER
SE 1;"EINE TASTE DRUECKEN >>>":
PAUSE 0: RANDOMIZE USR cls: BORD
ER paper: PAPER paper: CLS
6014 CIRCLE INK ink;15,86,12
6016 PLOT 32,93: DRAW INK ink;20
4,80: PLOT 32,79: DRAW INK ink;1
95,-75
6018 INK ink: PLOT 227,5: DRAW I
NK ink;10,168,1: PLOT 207,13: DR
AW INK ink;10,151,1: PLOT 187,21
: DRAW INK ink;10,137,1: PLOT 16
7,28: DRAW INK ink;10,120,1: PLO
T 147,36: DRAW INK ink;10,105,1:
 PLOT 127,44: DRAW INK ink;10,91
,1: PLOT 107,52: DRAW INK ink;10
,75,1: PLOT 87,59: DRAW INK ink;
10,59,1: PLOT 67,67: DRAW INK in
k;10,43,1: PLOT 47,74: DRAW INK
ink;10,28,1
6019 INK 6
6020 PRINT AT 10,2; INK ink;"G";
```

```
AT 11,2;"H"
6021 PRINT AT 5,0; INK ink; INVE
RSE 1;"ACHTUNG!": FOR n=0 TO 90:
 NEXT n: PRINT AT 5,0; INK ink;
INVERSE 1;"FERTIG!█": FOR n=0 TO
 90: NEXT n: PRINT AT 5,0; INK i
nk; INVERSE 1;"LOS!████": FOR n=
0 TO 75: NEXT n
6022 PRINT AT 5,0;"           "
6023 BEEP .2,-40
6025 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
6027 LET drehung=0
6030 IF drehung=16 THEN GO TO 61
00
6031 FOR n=0 TO 24: NEXT n
6032 IF INKEY$="1" THEN PRINT AT
 10,2;" ";AT 11,2;" ";AT 11,1; I
NK ink;"A";AT 11,2; INK ink;"B":
 LET drehung=drehung+1: GO TO 60
35
6033 GO TO 6032
6035 IF drehung=16 THEN GO TO 61
00
6036 FOR n=0 TO 24: NEXT n
6037 IF INKEY$="0" THEN PRINT AT
 11,1;" ";AT 11,2;" ";AT 10,2; I
NK ink;"C";AT 11,2; INK ink;"D":
 LET drehung=drehung+1: GO TO 60
40
6038 GO TO 6037
6040 IF drehung=16 THEN GO TO 61
00
6041 FOR n=0 TO 24: NEXT n
6042 IF INKEY$="1" THEN PRINT AT
 10,2;" ";AT 11,2;" ";AT 11,1; I
NK ink;"E";AT 11,2; INK ink;"F":
 LET drehung=drehung+1: GO TO 60
45
6043 GO TO 6042
6045 IF drehung=16 THEN GO TO 61
00
6046 FOR n=0 TO 24: NEXT n
6047 IF INKEY$="0" THEN PRINT AT
 11,1;" ";AT 11,2;" ";AT 10,2; I
NK ink;"G";AT 11,2; INK ink;"H":
 LET drehung=drehung+1: GO TO 60
30
6048 GO TO 6047
6100 LET time=(PEEK 23672+256*PE
EK 23673+65536*PEEK 23674)/50
6109 POKE 23561,1: POKE 23562,1
6110 LET winkel=25
6111 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 5,4; INK i
nk;winkel: GO TO 6113
6112 GO TO 6110
6113 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 5,4; INK i
nk;winkel
6114 IF INKEY$="m" AND winkel>45
 THEN LET winkel=25: GO TO 6113
6115 IF INKEY$="m" THEN GO TO 61
13
6116 PRINT AT 11,5; INK ink; OVE
R 1;"IJ": FOR n=0 TO 25: NEXT n
6117 BORDER 0: PAPER paper: CLS
6120 PRINT AT 0,0; INK 7; PAPER
5;"   KL    KL    KL    KL
         KL    KL    KL
KL
  "
6121 FOR n=3 TO 8: PRINT AT n,0;
 INK 4; PAPER 1;"OOOOOOOOOOOOOOOO
OOOOOOOOOOOOOOOO": NEXT n
6122 PRINT AT 3,20; INK 2; PAPER
 1;"OOOO";AT 4,3; INK 6; PAPER 1
;"OOOO";AT 4,15; INK 3; PAPER 1;
"OOOOOOOO";AT 6,10; INK 5; PAPER
 1;"OOOOOOOOOOOOOOOO";AT 7,18; IN
K 7; PAPER 1;"OOOOOO";AT 7,2; IN
K 2; PAPER 1;"OOOOOO";AT 5,27; I
NK 6; PAPER 1;"OOO";AT 8,25; INK
 5; PAPER 1;"OOOOOOO"
6124 PRINT AT 9,0; INK 0; PAPER
5;" ▀▀▀ ▀▀▀ ▀ ▀ ▀▀▀ ▀▀▀ ▀
█ █▄▄ █ █ █ █ █▄▄ █ █ █
█ █   █▄█ █▄▄ █ █   █▄█ █▄▄
█  "
6125 PRINT AT 20,0; INK 5;"██████
████████████████████████████████
███████████████████████████"
6126 PRINT AT 17,8; INK ink;"IJ"
: FOR n=17 TO 13 STEP -1: RANDOM
IZE USR prlinks: RANDOMIZE USR a
tlinks: PRINT AT n,8; INK ink;"I
J";AT n+1,6;"    ": NEXT n
6127 FOR n=0 TO (winkel-time)+20
: RANDOMIZE USR atlinks: RANDOMI
ZE USR prlinks: PRINT AT 13,8; I
NK ink;"IJ";AT 13,7;" ";AT 13,0;
" ";AT 14,0;" ";AT 15,0;" ";AT 1
6,0;" ";AT 17,0;" ";AT 18,0;" ";
AT 19,0;" ": NEXT n
6130 FOR n=14 TO 18: RANDOMIZE U
SR atlinks: RANDOMIZE USR prlink
s: PRINT AT n,8; INK ink;"IJ";AT
 n-1,7;"  ": NEXT n
6150 LET weite=(winkel-time)+30
6200 POKE 23561,30: POKE 23562,5
6201 PRINT AT 1,31; INK 0; PAPER
 5;"M";AT 2,31;"▌"
6205 PRINT AT 14,20; INK ink;wei
te;" m"
6210 PRINT AT 1,30; INK 0; PAPER
 5; FLASH 1;"N": BEEP .18,45: BE
EP .2,56: BEEP .1,42: BEEP .15,5
0: BEEP .05,60: BEEP .16,48: BEE
P .19,49:: BEEP .16,61: BEEP .2,
50: PRINT AT 1,30; INK 5; FLASH
0;"█"
6211 FOR n=0 TO 200: NEXT n
6219 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
6220 GO SUB 9515
6221 IF weite>rekord5 THEN PRINT
 AT 11,11; INK 5;weite;" m";AT 1
3,12; INVERSE 1;"REKORD!!": FOR
n=0 TO 350: NEXT n: LET rekord5=
weite: GO TO 9700
6223 PRINT AT 11,6; INK 5;"Leide
r kein Rekord !": FOR n=0 TO 350
: NEXT n: GO TO 180
8000 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
8001 RESTORE 8002: FOR n=USR "P"
 TO USR "U"+7: READ a: POKE n,a:
 NEXT n
8002 DATA 3,12,48,192,0,0,0,0,0,
0,0,1,6,24,96,128,3,12,48,192,0,
0,0,0,192,48,12,3,0,0,0,0,0,0,0,
128,96,24,6,1,192,48,12,3,0,0,0,
0
8004 LET strecke=0
8005 PRINT AT 0,10; INK 6;"SPEER
WERFEN                     =====
======"
8006 PRINT AT 4,0;"Druecken Sie
die Tasten '1'+'0' zum Laufen un
d 'M' zum Werfen!"
8007 PRINT AT 8,0; INK 6;"Rekord
```

```
: ";rekord6;" m"
8008 PRINT AT 10,0; INK 6;"Je sc
hneller Ihr Anlauf und je  hoehe
r Ihr Abwurfwinkel, umso   groes
ser Ihre Weite!"
8011 PRINT AT 21,0; INK 5; INVER
SE 1;"EINE TASTE DRUECKEN >>>":
PAUSE 0: RANDOMIZE USR cls: PAPE
R paper: CLS
8012 PAPER paper: CLS
8015 GO SUB 9000
8021 PRINT AT 16,8; INK ink;"AB"
;AT 17,8;"CD";AT 18,8;"EF";AT 19
,8;"GH": OVER 1: PLOT INK ink;64
,36: DRAW INK ink;26,0: OVER 0
8022 PRINT AT 14,0; INK ink; INV
ERSE 1;"ACHTUNG!": FOR n=0 TO 10
0: NEXT n: PRINT AT 14,0; INK in
k; INVERSE 1;"FERTIG!█": FOR n=0
 TO 100: NEXT n: PRINT INK ink;
INVERSE 1;AT 14,0;"LOS!█████": FO
R n=0 TO 50: NEXT n: PRINT AT 14
,0; INK paper; INVERSE 0;"
  "
8030 BEEP .2,-40
8031 POKE 23672,0: POKE 23673,0:
 POKE 23674,0
8040 IF strecke=15 THEN PLOT 250
,71: DRAW INK ink;0,-55
8041 IF strecke=37 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 8100
8042 IF INKEY$="0" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 16,7;" ";AT 17,7;" ";AT 18
,7;" ";AT 19,7;" ";AT 16,8; INK
ink;"AB";AT 17,8;"CD";AT 18,8;"E
F";AT 19,8;"GH": OVER 1: PLOT IN
K ink;64,36: DRAW INK ink;26,0:
OVER 0: GO TO 8060
8050 GO TO 8040
8060 IF strecke=15 THEN PLOT 250
,71: DRAW INK ink;0,-55
8061 IF strecke=37 THEN LET time
=(PEEK 23672+256*PEEK 23673+6553
6*PEEK 23674)/50: GO TO 8100
8064 IF INKEY$="1" THEN RANDOMIZ
E USR prlinks: RANDOMIZE USR atl
inks: LET strecke=strecke+1: PRI
NT AT 16,7;" ";AT 17,7;" ";AT 18
,7;" ";AT 19,7;" ";AT 16,8; INK
ink;"AB";AT 17,8;"CD";AT 18,8;"E
F";AT 19,8;"GH": OVER 1: PLOT IN
K ink;64,36: DRAW INK ink;26,0:
OVER 0: GO TO 8040
8070 GO TO 8060
8100 POKE 23561,1: POKE 23562,1
8101 LET winkel=25
8105 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 14,3; INK
ink;winkel: GO TO 8107
8106 GO TO 8105
8108 IF INKEY$="m" THEN LET wink
el=winkel+1: PRINT AT 14,3; INK
ink;winkel
8110 IF INKEY$="m" AND winkel>45
 THEN LET winkel=25: GO TO 8107
8115 IF INKEY$="m" THEN GO TO 81
07
8120 POKE 23561,30: POKE 23562,5
8130 PLOT OVER 1; INK ink;64,36:
 DRAW OVER 1; INK ink;26,0: PRIN
T AT 17,10;" "
8135 PRINT AT 15,8; INK ink;"P";
AT 14,9;"QR": FOR n=0 TO 5: NEXT
 n: RANDOMIZE USR prlinks: RANDO
MIZE USR atlinks: PRINT AT 15,7;
" ";AT 14,8; INK ink;"P ";AT 13,
9;"QR": FOR n=0 TO 5: NEXT n
8136 RANDOMIZE USR prlinks: RAND
OMIZE USR atlinks: PRINT AT 14,7
;" ";AT 13,7;"  ": PLOT 64,68: D
RAW INK ink;26,0
8140 FOR n=0 TO (winkel-time)+30
: PRINT AT 13,0;" ";AT 14,0;" ";
AT 15,0;" ";AT 16,0;" ";AT 17,0;
" ";AT 18,0;" ";AT 19,0;" ": RAN
DOMIZE USR prlinks: RANDOMIZE US
R atlinks: PRINT AT 13,7;" ": PL
OT 64,68: DRAW INK ink;26,0: NEX
T n
8150 LET weite=(winkel-time)+57
8151 PRINT AT 13,8;"    ";AT 13,
8; INK ink;"ST";AT 14,9;"U": FOR
 n=14 TO 18: RANDOMIZE USR atlin
ks: RANDOMIZE USR prlinks: PRINT
 AT n-1,7;"  ";AT n,8; INK ink;"
ST";AT n+1,10;"U": NEXT n
8200 PRINT AT 1,31; INK 0; PAPER
 5;"M";AT 2,31;"█"
8250 PRINT AT 14,15; INK ink;wei
te;" m": PRINT AT 1,30; INK 0; P
APER 5; FLASH 1;"N": BEEP .18,45
: BEEP .2,56: BEEP .1,42: BEEP .
15,50: BEEP .05,60: BEEP .16,48:
 BEEP .19,49:: BEEP .16,61: BEEP
 .2,50: PRINT AT 1,30; INK 5; FL
ASH 0;"█"
8251 FOR n=0 TO 200: NEXT n
8252 RANDOMIZE USR cls: PAPER 0:
 CLS
8253 IF weite>rekord6 THEN PRINT
 AT 11,11; INK 5;weite;" m";AT 1
3,12; INVERSE 1;"REKORD!!": FOR
n=0 TO 350: NEXT n: LET rekord6=
weite: GO TO 9700
8254 PRINT AT 11,6; INK 5;"Leide
r kein Rekord !": FOR n=0 TO 350
: NEXT n: GO TO 180
9000 PRINT AT 0,0; INK 7; PAPER
5;"  JK     JK      JK       JK
           JK      JK     JK
JK
  "
9001 FOR n=3 TO 8: PRINT AT n,0;
 INK 4; PAPER 1;"IIIIIIIIIIIIII
IIIIIIIIIIIIIIIII": NEXT n
9002 PRINT AT 3,20; INK 2; PAPER
 1;"IIII";AT 4,3; INK 6; PAPER 1
;"IIII";AT 4,15; INK 3; PAPER 1;
"IIIIIIII";AT 6,10; INK 5; PAPER
 1;"IIIIIIIIIIIIIII";AT 7,18; IN
K 7; PAPER 1;"IIIIII";AT 7,2; IN
K 2; PAPER 1;"IIIIII";AT 5,27; I
NK 6; PAPER 1;"III";AT 8,25; INK
 5; PAPER 1;"IIIIIII"
9005 PRINT AT 9,0; INK 0; PAPER
5;"[illegible]
 "
9007 PRINT AT 20,0; INK 5;"█████
████████████████████████████████
███████████████████████████"
9010 RETURN
9500 RESTORE 9501: FOR n=USR "A"
 TO USR "U"+7: READ a: POKE n,a:
 NEXT n
9501 DATA 255,182,255,219,255,18
2,255,219,0,8,8,28,255,127,62,62
```

Eine Klasse für sich. Schneider CPC 664. Profi-Leistung zum Einsteiger-Preis.

Jetzt ist die Sensation perfekt. Zum „Traumpreis" von nur DM 1.498,–* gibt es ab sofort den neuen Schneider Computer CPC 664 mit integriertem Diskettenlaufwerk inkl. CP/M und Dr. LOGO.

Der große Bruder des Senkrechtstarters CPC 464 zeichnet sich durch die gleichen, starken Leistungsmerkmale aus. Anstelle des Datenrecorders besitzt er jedoch das kompakte Schneider 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern von langen Programmen und umfangreichen Datenmengen.

Was die schnelle Scheibe alles kann.

- Übertragungsrate 250 KBit/sec.
- Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk
- Im Lieferumfang enthalten: das Standard-Betriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version Dr. LOGO von Digital Research, „Software des Jahres" 1984.

Schneider CPC 664, der Profi-PC zum Preis eines Heimcomputers. Für Einsteiger mit Aufstiegsambitionen, für fortgeschrittene Computer-Fans, für zuhause, für den professionellen Einsatz am Arbeitsplatz.

Schneider CPC 664. Die neue Klasse.
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, vielfältige Kombinationen. Hervorragende Grafikauflösung, 8 Windows. Tongenerator, Geräuschgenerator. 3 Kanäle, Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Mono-Lautsprecher. 4 Timer. Schnelles, erheblich erweitertes Standard-BASIC, Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if...then...else; while...wend. Komplett mit Keyboard, Monitor und 3"-Floppylaufwerk.

Schneider Computer.
Rechner für Rechner.

Schneider CPC 464
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.
Mit Grün-Monitor **DM 899,–***
Mit Farb-Monitor **DM 1.398,–***

Schneider CPC 664
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und integriertes 3"-Diskettenlaufwerk. Mit Grün-Monitor **DM 1.498,–***
Mit Farb-Monitor **DM 1.998,–***

* Unverbindliche Preisempfehlungen

Schneider

Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer

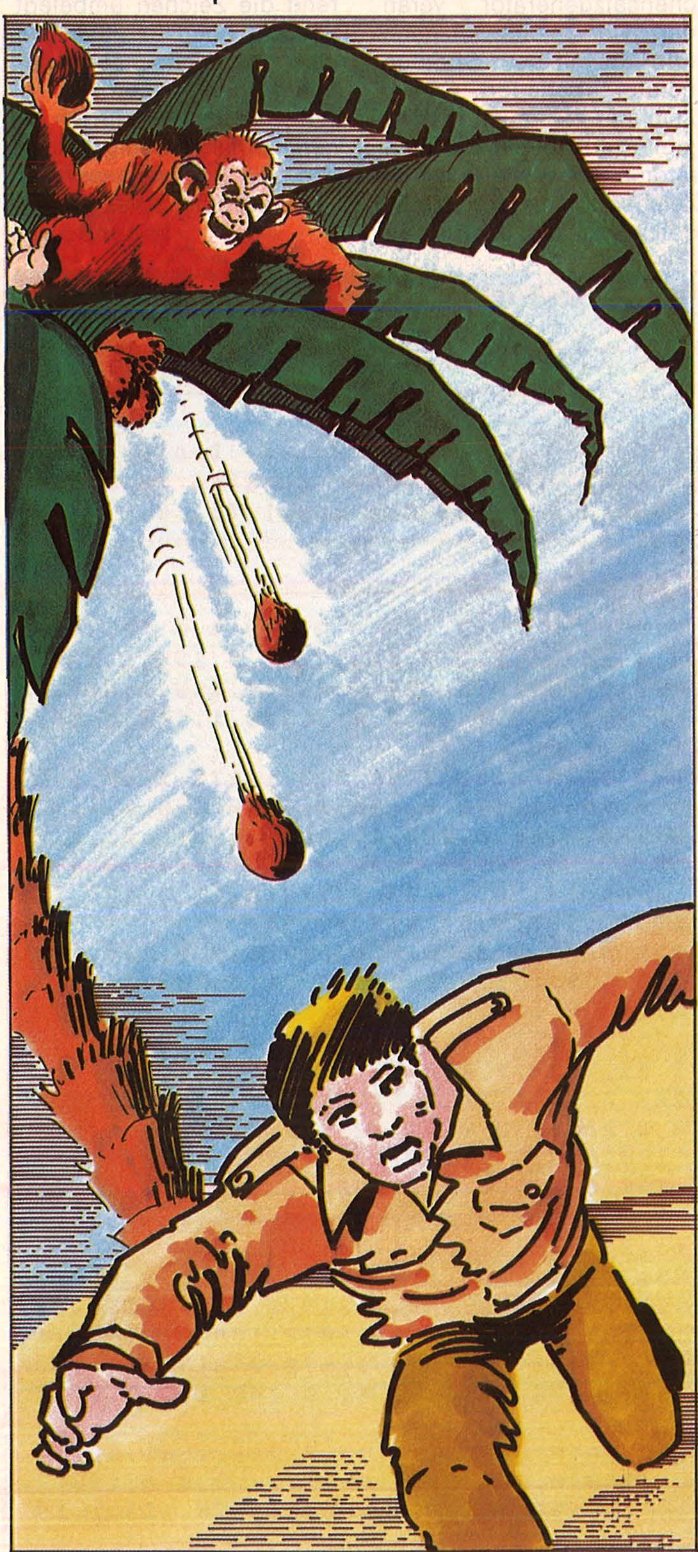
Komplett
mit Keyboard,
integrierter Floppy und
Grün-Monitor
DM 1.498,–
unverbindliche Preisempfehlung
Schneider
COMPUTER DIVISION
FLOPPY DISC DRIVE
«CPC» Farbtabelle
Schneider
Tasten-Nummern
Schneider
CF2
Compact
Floppy Disk
Vielfältige Peripherie, Software und Literatur.
Schneider Matrix-Printer „NLQ 401". Gestochen scharfe Schrift, near-letter-quality, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend.
Zweites Diskettenlaufwerk für Doppelfloppy-Betrieb, wenn noch mehr Daten zu bewältigen sind.
Schneider Computer-Bibliothek und Software.
Ca. 400seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten), Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC u.v.a.m. Spezielle Disketten-Software: kommerzielles Anwendungspaket „ComPack", professionelle Textverarbeitung „TexPack". CPC Spezialliteratur von Data Becker. Software und Literatur werden laufend ergänzt.

Scan: S. Höltgen


```
,0,8,62,28,162,0,8,62,119,65,0,1
6,124,56,68,0,28,162,0,16,124,56
,68,0
9502 DATA 0,0,0,0,8,62,28,34,0,0
,0,0,15,31,14,2,0,0,12,6,6,3,3,3
,1,0,32,32,48,95,15,0,3,131,70,7
6,36,144,128,0
9510 RETURN
9515 RESTORE 9516: FOR n=USR "A"
 TO USR "N"+7: READ a: POKE n,a:
 NEXT n
9516 DATA 0,1,3,3,3,1,1,2,0,240,
200,200,88,8,16,32,7,11,19,39,79
,75,41,37,224,144,146,213,201,22
6,244,200,3,7,7,15,9,9,9,9,224,2
40,240,232,196,34,18,9,9,30,36,5
6,120,56,28,12,17,62,68,120,120,
56,28,12,0,60,126,90,126,36,24,2
4
9517 DATA 0,15,31,127,127,63,19,
0,0,156,252,248,240,240,224,0,0,
24,60,126,126,60,24,0,192,254,18
5,255,255,249,192,0,126,0,126,0,
126,0,126,0
9530 RETURN
9701 PAPER 0: CLS
9710 PRINT AT 19,10; INK 2;"████
";AT 19,14; INK 4;"████";AT 18,1
4; INK 4;"████";AT 20,10; INK 2;
"████";AT 20,14; INK 4;"████";AT
 20,18; INK 5;"████";AT 21,10; I
NK 2;"████";AT 21,14; INK 4;"███
█";AT 21,18; INK 5;"████"
9711 PRINT AT 14,15; INK 3;"AB";
AT 15,15;"CD";AT 16,15;"EF";AT 1
7,15;"GH"
9712 INK 4: PRINT AT 11,5;n$;AT
11,21;l$;AT 13,10;d$
9713 INK 6: CIRCLE 127,119,23: P
LOT 127,119: RANDOMIZE USR fill
9714 PLOT 103,121: DRAW -32,54:
PLOT 152,121: DRAW 32,54
9715 PRINT INK 6;AT 6,15;"1.";AT
 7,14;"GOLD"
9716 RANDOMIZE USR beep: RANDOMI
ZE USR beep: RANDOMIZE USR beep
9717 GO TO 180
9915 RESTORE 9920: READ prlinks,
atlinks,beep,cls,attr,fill
9920 DATA 64430,64570,64605,6466
0,64710,64733
9950 LET p=64000
9951 FOR l=9970 TO 9986
9952 READ d,a$
9953 LET c=0: FOR n=1 TO LEN a$
STEP 2
9954 LET a=CODE a$(n)-48: LET b=
CODE a$(n+1)-48
9955 LET a=a-39*(a>9): LET b=b-3
9*(b>9): POKE p,16*a+b
9960 LET c=c+PEEK p: LET p=p+1:
NEXT n: IF c<>d THEN PRINT "erro
r": STOP
9961 NEXT l
9970 DATA 5555,"2100400e20c5e57e
f50e03c506080e07110001197eed5277
190d20f705280c11e006ed527e1977ed
5218e3c10d280b112000197eed527719
18d1f177e123c10d"
9971 DATA 6087,"20c3c921ff570e20
c5e57ef50e03c506080e07110001ed52
7e1977ed520d20f605280b11e006197e
ed52771918e3c10d280c112000ed527e
1977ed5218d0f177"
9972 DATA 6208,"e12bc10d20c2c921
e0570e20c5e506080e07e57ef5112000
ed527e1977ed520d20f6112007ed527e
1977ed520e07112000ed527e1977ed52
0d20f6112007ed52"
9973 DATA 6019,"7e1977ed520e0711
2000ed527e1977ed520d20f6f177e111
0001ed520520b1e1c1230d20a7c92100
400e20c5e506080e07e57ef511200019
7eed5277190d20f7"
9974 DATA 5045,"112007197eed5277
190e07112000197eed5277190d20f711
2007197eed5277190e07112000197eed
5277190d20f7f177e11100011905 20b7
e1c1230d20adc921"
9975 DATA 5403,"ff570ec0061f7e37
cb7f20013f2b7e17770520f9f5112000
192bf17e177373fed520d20dfc92100
400ec0061f7e37cb4720013f237e1f77
0520f9112000f537"
9976 DATA 7509,"3fed5223f17e1f77
190d20dfc9dd21ff570ec0061fdd7e00
f5dd7effdd7700dd2b0520f5f1dd7700
dd2b0d20e6c9dd2100400ec0061fdd7e
00f5dd7e01dd7700"
9977 DATA 5858,"dd230520f5f1dd77
00dd230d20e6c921e05a06200e177ef5
112000373fed527e197373fed520d20
f2f17711e102190520e2c92100580620
0e177ef511200019"
9978 DATA 6991,"7e373fed5277190d
20f5f17711df02373fed520520e2c9dd
21ff5a061f0e18dd7e00f5dd7effdd77
00dd2b0520f5061ff1dd7700dd2b0d20
e6c9dd21005806 1f"
9979 DATA 6812,"0e18dd7e00f5dd7e
01dd7700dd230520f5f1dd7700dd2306
1f0d20e6c91101003a485cf521010001
e803c5e5d5f3cdb503fbd1e1c13a485c
3c3c3c3c3c3c3c3c"
9980 DATA 6161,"32485c230b78fe00
20e079fe0020dbf132485ccc916fe2100
400100187ea277230b78fe0020f679fe
0020f1cb2238e7c921004001001 87e2f
77230b79fe0020f6"
9981 DATA 7051,"78fe0020f1c92100
5801c0023a8d5c77230b78fe0020f579
fe0020f0c93a7d5c4f3a7e5c47c5c518
11043eb0b82834cd5cfdfe01282dcda6
fdc50d3effb9280c"
9982 DATA 8730,"cd5cfdfe012805cd
a6fd18eec1c50c3e00b9280ccd5cfdfe
012805cda6fd18eec118c6c1053effb8
c8cd5cfdfe01c8cda6fdc50d3effb928
0ccd5cfdfe012805"
9983 DATA 7381,"cda6fd18eec1c50c
3e00b9280ccd5cfdfe012805cda6fd18
eec118c8c5cdbbfd4679fe002004cb78
1832fe012004cb70182afe022004cb68
1822fe032004cb60"
9984 DATA 6478,"181afe042004cb58
1812fe052004cb50180afe062004cb48
1802cb4028043e01c1c93e0018fac5cd
bbfd791680fe002805cb3a3d20fb7eb2
77c1c921a05778fe"
9985 DATA 7244,"3000fadefd11c007
373fed52de30fe40fadefd110008373f
ed52de4018f0fe08faeefd112000373f
ed52de0818f0fe00280a110001373fed
523d20f9c50603cb"
9986 DATA 1805,"390520fb06000959
c1791c1d2807373fde081d20f94fc900
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
0000000000000000"
9987 GO TO 20
9999 SAVE "SPORTSHERO" LINE 1: V
ERIFY "SPORTSHERO"
```

Monkey

Herabfallende Kokosnüsse machen es nicht leicht, an die wohlschmeckenden Passionsfrüchte ranzukommen. Ein affiges Spiel für alle MSX-Computer.



In der fernen Südsee hat Ihr Schiff Schiffbruch erlitten. Sie konnten sich als einziger Überlebender auf eine kleine Insel retten. Auf dieser Insel gibt es keinen Menschen, nur Palmen, Strand und Affen. Mit Mühe und Not haben Sie sich eine Hütte zusammengebaut. Jetzt sind Sie auf der Suche nach etwas Eßbarem. Gegenüber Ihrer Hütte liegen jetzt die schönsten Passionsfrüchte, die nur darauf warten von Ihnen abgeholt zu werden.

Alles schön und gut, wenn Sie nicht zuvor unter drei Palmen hindurch müßten. Denn auf diesen Palmen sitzen Affen, die Sie als Eindringling auf der Insel überhaupt nicht akzeptieren wollen. Diese Affen werfen Kokosnüsse von den Bäumen, in der Absicht, Sie zu treffen. Es ist nun Ihrem Geschick überlassen, wie viele der Passionsfrüchte Sie zu ihrer Hütte transportieren können, bevor Sie fünfmal getroffen wurden.

Sichere Eingabe

Vor dem Eintippen des Programmes ist es unbedingt erforderlich, die Zeilen 290 bis 300 und die Zeilen 1780 bis 1800 einzugeben. Nur auf diese Weise wird es ermöglicht, das Programm mit (CTRL) + (STOP) abzubrechen. Ferner ermöglichen erst diese Zeilen die Ausgabe von Fehlermeldungen. Fehlermeldungen werden jetzt nicht mehr in der üblichen Form ausgegeben, sondern wie folgt:
Fehler in Zeile: 1020
RETURN without GOSUB in 1800
In diesem Falle wurde der Fehler ,,RETURN without GOSUB" in Zeile 1020 lokalisiert. Die Zeilennummer in 1800 können Sie ignorieren, da es nur die Zeile der Fehlerausgabe ist. Fehler werden nämlich in diesem Programm von der ,,FEHLERBEHANDLUNGSROUTINE" abkontrolliert. Wenn Sie das Programm ohne Tippfehler eingegeben haben, können Sie die Zeilen 290 und 1800 getrost wieder löschen. Diese Zeilen existieren nur zur einfacheren Lokalisation von Eingabefehlern. Das Programm ist in 10er Schritten durchnumeriert. Geben Sie deshalb vor der Eingabe des Programmes den Befehl AUTO 100, und die Numerierung erfolgt automatisch richtig.

Nachdem Sie das Programm korrekt eingegeben haben, starten Sie dieses mittels der Funktionstaste (F5). Sie sehen den Schriftzug ,,bitte warten" auf dem Bildschirm und kurz darauf das Titelbild. Während dieser Zeit spielt Ihnen der Rechner ,,Hideaway Hawana" vor. Diese Initialisierungsphase wird dazu benutzt, die Sprites sowie den Zeichensatz umzubelegen. Nachdem die Musik verklungen ist, erscheint das Spielbild auf dem Bildschirm. Sie sehen den Strand mit den Palmen, die Brandung des Meeres spült leichte Wellen an den Strand, und das Meer glitzert in der untergehenden Sonne. Auf den Palmen trampeln die drei Affen aufgeregt hin und her und warten darauf, daß Sie irgendeinen Aktionsknopf drücken, um das Spiel zu beginnen.

MONKEY kann mittels eines beliebigen Joysticks oder auch mit den Cursortasten gespielt werden. Sie treffen die Auswahl des Steuermediums, indem Sie den entsprechenden Aktionsknopf drücken. Drükken Sie den Aktionsknopf des Joysticks an Port A, so können sie das Spiel nur mittels dieses Joysticks spielen. Joystick B und die Cursortasten funktionieren dann nicht. Drücken Sie jedoch zu Spielbeginn die LEERTASTE, so sind jetzt im Spiel die Cursortasten aktiv. Sobald das Spiel begonnen hat, ertönt als Hintergrund-

musik „Aloah Oe". Steuern Sie Ihren Schiffbrüchigen nach rechts und links. Die Passionsfrucht ist am linken Bildschirmrand eingeblendet. Sobald Sie mit dem Schiffbrüchigen die Passionsfrucht vollflächig berühren, verschwindet diese und erscheint im roten Anzeigefeld direkt unter der Hütte. Jetzt müssen Sie den Rückweg antreten. Sobald Sie die Hütte erreicht haben, erscheint die Passionsfrucht wieder am linken Bildschirmrand, und oben rechts im Bild wird ein kleiner roter Indikator eingeblendet. Dieser Indikator signalisiert, wieviele Passionsfrüchte Sie bisher zu Ihrer Hütte gebracht haben. Wenn fünf Indikatoren zu sehen sind, so haben Sie fünf Passionsfrüchte in Ihrer Hütte gehortet. Dann geht es jedoch auch weiter mit dem nächsthöheren Level (max. Level acht). Werden Sie auf Ihrem Weg von einer der herabfallenden Kokosnüsse getroffen, so werden Sie ungespitzt in den Boden gestampft und verlieren eines Ihrer fünf Leben.

Nachdem Sie alle fünf Leben verloren haben, erscheint die Schrift „Game over" auf dem Bild, und es wird „Hideaway Hawana" gespielt. Nachdem das Lied verklungen und die Schrift verschwunden ist, können Sie durch Druck auf den Aktionsknopf ein neues Spiel starten.

Punktwertung:
50 ∗ Level-Punkte für jede zur Hütte gebrachte Passionsfrucht
300 ∗ Level-Punkte für jeden überstandenen Level

Die Anzeige:
Rechts oben im Bild sind rot die gesammelten Passionsfrüchte angezeigt. Links unten im roten Feld sind die restlichen Leben zu sehen.
Score: gibt die aktuelle Punktezahl an.
Level: gibt die augenblickliche Schwierigkeit an.
Die (SELECT-)Taste ist bei MONKEY aktiv und dient als „Schalter" für die Hintergrundmusik (Aloah Oe). Durch Druck auf diese Taste kann die Hintergrundmusik ab- bzw. angeschaltet werden. MONKEY ist in den niedrigen Levels recht einfach zu spielen. Dies ist bewußt so gemacht, damit auch Kinder ihren Spaß haben. Die Schwierigkeit läßt sich jedoch ohne weiteres erhöhen, indem man vor dem Programmstart in Programmzeile 430 der Variablen LV einen höheren Startlevel zuordnet.
In der Zeile steht ursprünglich:
430 . . . s.s.s.s.: LV = 1 : . . . s.
ändern Sie diese Variable z.B. in:
430 . . . . : LV = 5 : . . . s.
so beginnt das Spiel in Level 5.
In Level 5 jedoch „regnet" es fast nur so an Kokosnüssen, so daß Sie Ihre Schwierigkeiten haben werden. Die Schwierigkeitssteigerung des Spieles besteht schließlich in der Fallgeschwindigkeit der Kokosnüsse.

Tricks im Programm

Das Programm arbeitet nicht in einem der beiden Grafikmodi der MSX-Computer, sondern im 32 × 24 Zeichen-Textmodus (SCREEN 1). Die Farbgrafik wird durch Umbelegung des Zeichensatzes und durch Eintragungen in die Farbtabelle erzeugt. Dies ist die Grundvoraussetzung für die Darstellung des Meeres. Das eigentlich Spielprogramm ist in einer INTERVAL-Interruptroutine abgelegt. Diese Interruptroutine wird durch Wertsetzung verschiedener Steuervariablen intern unterschiedlich gesteuert. Die Interruptroutine bewegt die Brandung, läßt das Meer glitzern, spielt die Hintergrundmusik und steuert die Bewegung des Schiffbrüchigen. Ferner werden noch Funktionen wie Punktausgabe, Kontrolle, ob die Passionsfrucht berührt wird und Bewegung der Affen von dieser Routine übernommen. Lediglich der Fall der Kokosnüsse sowie die Kontrolle, ob eine Kokosnuß unseren Mann berührt, liegen außerhalb dieser INTERVAL-Interruptroutine. Die Bewegung der Brandung sowie das Glitzern des Meeres werden durch Einträge in den Zeichensatzgenerator verändert. Der Zeichensatzgenerator ist mit dem Spritegenerator überlagert. Sowohl Zeichen als auch Sprites greifen auf denselben Generator, welcher die Form der Zeichen angibt, zu. Das hat den Vorteil, daß bereits während die Zeichen umbelegt werden, noch Schriften auf dem Bildschirm ausgegeben werden können.

Doch nun wünsche ich Ihnen möglichst wenig Beulen von den Kokosnüssen und viel Spaß beim Spiel.

Volker Becker

```
100 '┌──────────────────────────────────┐
110 '|          M O N K E Y             |
120 '|            ┌──────┐              |
130 '├────────────┤ M S X ├─────────────┤
140 '|            └──────┘              |
150 '|    (c)1985 by Volker Becker      |
160 '|   Steinbacher Strasse 10         |
170 '|     6370 Oberursel/Ts. 6         |
180 '└──────────────────────────────────┘
190 '
200 '
210 DATA 1,30,0,3,0,213,0,3,0,169,2,6
1,0,169,1,172,0,169,2,61,0,190,1,172,
0,213,2,130,0,226,1,252,0,213,2,130,0
,254,1,252,1,30,2,61,1,30,1,172,1,30,
2,61,1,30,1,172
220 DATA 1,30,2,61,0,3,1,171,1,30,2,6
1,0,169,1,172,0,190,2,61,0,190,1,198,
0,190,2,61,0,202,1,198,0,190,2,61,0,1
90,1,198,0,160,2,61,0,169,1,198,0,190
,2,61,0,190,1,198,0,190,2,61,0,190,1,
198,0,190,2,61,0,3,1,198
230 DATA 1,30,0,3,0,213,0,3,0,169,2,6
1,0,169,1,172,0,169,2,61,0,190,1,172,
0,213,2,130,0,226,1,252,0,213,2,130,0
,254,1,252,1,30,2,61,1,30,1,172,1,30,
2,61,1,30,1,172
240 DATA 1,30,2,61,0,3,1,171,0,213,0,
3,0,226,0,3,0,254,2,130,0,254,1,172,0
,190,0,3,0,213,0,3,0,226,2,61,0,226,1
,198,0,169,0,3,0,190,0,3,0,213,2,61,0
,213,1,172,0,213,2,61,0,213,1,172,0,2
13,2,61,0,213,1,172,0,3,2,61
250 DATA 1,30,0,3,0,254,2,130,0,254,1
,172,0,213,2,130,0,213,1,172,0,160,2,
130,0,160,1,172,0,160,2,130,0,254,1,1
72,1,30,2,61,1,30,1,172,0,213,2,61,0,
213,1,172,0,169,2,61,0,169,1,172,0,16
9,2,61
260 DATA 0,213,1,172,0,226,2,61,0,254
,1,198,0,226,2,61,0,213,1,198,0,190,2
,61,0,190,1,198,0,160,2,61,0,160,1,19
```

```
8,0,169,2,61,0,169,1,172,0,169,2,61,0
,169,1,172,0,213,2,61,0,213,1,172,0,2
13,2,61
270 DATA 1,30,0,3,0,254,2,130,0,254,1
,172,0,213,2,130,0,213,1,172,0,160,2,
130,0,160,1,172,0,160,2,130,0,254,1,1
72,1,30,2,61,1,30,1,172,0,213,2,61,0,
213,1,172,0,169,2,61,0,169,1,172,0,16
9,2,61
280 DATA 0,213,1,172,0,226,2,61,0,226
,1,198,0,226,2,61,0,213,1,198,0,190,2
,61,0,169,1,198,0,190,2,61,0,226,1,19
8,0,213,2,61,0,213,1,172,0,213,2,61,0
,213,1,172,0,213,2,61,0,3,1,172,0,0,0
,0
290 ON ERROR GOTO 1800
300 ON STOP GOSUB 1790:STOP ON
310 DEFINT F,I,J,K,N,S,V,M
320 DEFSNG P
330 DEFSTR A:DIM A(6,2),NF(1,1,1)
340 SOUND 7,56
350 RESTORE 1050:FOR I=0 TO 1:READ A(
I,0):NEXT
360 FOR K=2 TO 6:FOR I=0 TO 2:READ A(
K,I):NEXT I,K
370 MS=-1:SR=-1:KA=1:KS=-1:JK=1:ON IN
TERVAL=14 GOSUB 830
380 GOSUB 1110
390 IF PLAY(0) THEN 390
400 FOR JV=0 TO 2:IF STRIG(JV) THEN 4
20
410 NEXT:GOTO 400
420 DATA 36,40,37,42,38,41,39,43
430 KN=0:LV=1:P=0:LB=5:RESTORE 420:FO
R V=0 TO 1:FOR K=0 TO 1:FOR J=0 TO 1:
READ NF(J,K,V):NEXT J,K,V
440 RESTORE:SX=0:NP=208:NI=0:SR=0:GOS
UB 760:GOSUB 780:GOSUB 790:GOSUB 810
450 INTERVAL ON
460 PUT SPRITE 3,(208,144),8,36:PUT S
PRITE 4,(208,144),1,40:PUT SPRITE 5,(
16,144),13,31
470 KP=((NP-20)\31+1)*8*4+16
480 IF KP<48 THEN KP=48
490 IF KP>208 THEN KP=208
500 FOR FL=32 TO 144 STEP LV+3:PUT SP
RITE 6,(KP,FL),6,47:IF SX THEN 540
510 IF ABS(VPEEK(&H1B0D)-VPEEK(&H1B19
))<5 AND (VPEEK(&H1B0C)-VPEEK(&H1B18)
)<15 THEN 620
520 NEXT
530 GOTO 470
540 INTERVAL OFF:P=P+300*LV:GOSUB 760
:LV=LV+1:IF LV>8 THEN LV=8
550 SM=SM+1:IF SM>2 THEN SM=1
560 FOR I=8 TO 10:SOUND I,0:NEXT:SOUN
D 7,56
570 ON SM GOSUB 600,610
580 IF PLAY(0) THEN 580
590 KN=0:GOSUB 810:GOSUB 780:GOTO 440
600 FOR I=2 TO 3:PLAY A(I,2),A(I,1),A
(I,0):NEXT:RETURN
610 FOR I=4 TO 6 STEP 2:PLAY A(I,2),A
(I,1),A(I,0):NEXT:RETURN
620 INTERVAL OFF:VPOKE &H1B0C,158:VPO
KE &H1B10,158
630 FOR I=8 TO 10:SOUND I,0:NEXT:SOUN
D 7,28:VPOKE &H1B1B,0
640 SOUND 6,30:FOR I=0 TO 7:SOUND 10,
15-I:FOR K=1 TO 40:NEXT K,I:SOUND 10,
0:SOUND 7,56
650 LB=LB-1:IF LB=0 THEN 670
660 GOSUB 790:VM=0:GOTO 440
670 INTERVAL OFF:SR=-1:FOR I=0 TO 6:P
UT SPRITE I,(0,0),0,0:NEXT:VDP(1)=227

680 PS=82:FOR I=0 TO 2:PUT SPRITE I,(
PS,36),4,I+48:PUT SPRITE I+3,(PS,68),
10,I+51:PS=PS+32:NEXT
690 FOR K=1 TO 2:FOR I=2 TO 3:PLAY A(
I,2),A(I,1),A(I,0):NEXT I,K
700 FOR I=5 TO 6:PLAY A(4,2),A(4,1),A
(4,0):PLAY A(I,2),A(I,1),A(I,0):NEXT
710 IF PLAY(0) THEN 710
720 FOR I=0 TO 5:PUT SPRITE I,(0,0),0
,0:NEXT:GOSUB 1330:GOTO 400
730 NP=NP-ABS(6*(NP>16)):NI=0:RETURN
740 NP=NP+ABS(6*(NP<209)):NI=1:RETURN

750 NI=3:RETURN
760 IF P>999999! THEN P=999999!
770 LOCATE 11,22:PRINTUSING"######";P
;:PRINTCHR$(30)+CHR$(30):RETURN
780 LOCATE 23,22:PRINTUSING"#";LV;:PR
INTCHR$(30)+CHR$(30):RETURN
790 LOCATE 2,22:PRINTSTRING$(4,117)+C
HR$(30)+CHR$(30):IF LB<2 THEN RETURN
800 LOCATE 2,22:PRINTSTRING$(LB-1,122
)+CHR$(30)+CHR$(30):RETURN
810 LOCATE 25,0:PRINTSTRING$(5,70):IF
 KN=0 THEN RETURN
820 LOCATE 25,0:PRINTSTRING$(KN,121):
RETURN
830 JW=JW+JK:IF ABS(JW)=3 THEN JK=-JK
840 FOR KW=ABS(JW)TO 3:VPOKE 15388+8*
KW+JW,-(JK<0)*255:VPOKE 15388-8*KW-JW
,-(JK>0)*255
850 NEXT:FOR I=-3 TO 3:VPOKE &H3800+(
251+I)*8+2,-(JW=I)*255:NEXT
860 IF KS THEN RETURN
870 KA=ABS((KA=2)+2*(KA=1))
880 ON KA GOSUB 1030,1040
890 IF SR THEN RETURN
900 SOUND 10,0
910 VJ=STICK(JV)
920 ON VJ GOSUB 750,740,740,740,750,7
30,730,730
930 IF NI=3 OR VJ=0 THEN 950
940 PUT SPRITE 3,(NP,144),8,NF(0,KA-1
,NI):PUT SPRITE 4,(NP,144),1,NF(1,KA-
1,NI)
950 IF INKEY$=CHR$(24) THEN MS=NOT MS
960 IF MS THEN SOUND 8,11:SOUND 9,10
ELSE SOUND 8,0:SOUND 9,0:FOR J=1 TO 4
5:NEXT:GOTO 990
970 READ M1,M2,M3,M4:IF M2=0 THEN RES
TORE:GOTO 970
980 SOUND 0,M2:SOUND 1,M1:SOUND 2,M4:
SOUND 3,M3
990 IF NP<=20 THEN IF NOT VM THEN VM=
-1:VPOKE &H1B14,172:VPOKE &H1B15,228:
SOUND 7,56:SOUND 4,106:SOUND 5,0:SOUN
D 10,15
1000 IF NP>=209 AND VM THEN VM=0:VPOK
```

```
E &H1B14,144:VPOKE &H1B15,16:P=P+50*L
V:GOSUB 760:KN=KN+1:GOSUB 810:SOUND 7
,56:SOUND 4,122:SOUND 5,1:SOUND 10,15

1010 IF KN=5 THEN SX=-1
1020 RETURN
1030 VPOKE &H1B02,136:VPOKE &H1B06,14
0:VPOKE &H1B0A,136:RETURN
1040 VPOKE &H1B02,140:VPOKE &H1B06,13
6:VPOKE &H1B0A,140:RETURN
1050 DATA t110s1m20000o5C8C8C8E8Go6Co
5A8o6C8o5A8G2R8,t110s1m20000o5C8C8C8E
8GED8E8D8C2R8
1060 DATA t110s1m20000o5E8E8E8F8Go6Co
5A8o6C8o5A8G2,t110v13o3G8o4C8E8G8o3G8
o4C8E8G8o3F8A8o4C8F8o3G8o4C8E8G8,t110
v13o6C8C8C8C8E8E8G8G8F8F8F8F8E8E8G8G8
1070 DATA t110s1m20000o5C8C8C8E8GED8E
8D8C2,t110v13o3G8o4C8E8G8o3G8o4C8E8G8
o3G8B8o4F8G8o3G8o4C8E8G8,t110v13o6C8C
8C8C8E8E8G8G8o5G8G8G8G8o6E8E8G8G8
1080 DATA t110s1m20000o5CC8EE8G8G8A8G
8A8G2,t110v13o3G8o4C8E8G8o3G8o4C8E8G8
o3F8A8o4C8F8o3G8o4C8E8G8,t110v13o6C8C
8C8C8E8E8G8G8F8F8F8F8E8E8G8G8
1090 DATA t110s1m20000o6Co5G8EE8G8G8F
8G8F8E2,t110v13o3G8o4C8E8G8o3G8o4C8E8
G8o3G8B8o4F8G8o3G8o4C8E8G8,t110v13o6C
8C8C8C8E8E8G8G8o5G8G8G8G8o6E8E8G8G8
1100 DATA t110s1m20000o6Co5G8EE8G8G8F
8E8D8C2,t110v13o3G8o4C8E8G8o3G8o4C8E8
G8o3G8B8o4F8G8o3G8o4C8E8G8,t110v13o6C
8C8C8C8E8E8G8G8o5G8G8G8G8o4E8E8G8G8
1110 KEY OFF:SCREEN1,3,0:WIDTH12:COLO
R 15,4,1:GOSUB 1340
1120 PLAY A(4,2),A(4,1),A(4,0)
1130 LOCATE 0,0:PRINTSTRING$(200,70);
STRING$(88,70);STRING$(192,135);"ÇÇÇü
üüééàäààààààààààäàéêüüüÇÇÇ";STRING$
(160,136);STRING$(95,117):CHR$(30);CH
R$(30)
1140 FOR I=1 TO 70:I2=RND(128)*6.5+1:
I3=RND(64)*192:VPOKE &H1800+I3+288,24
7+I2
1150 NEXT
1160 PLAY A(6,2),A(6,1),A(6,0)
1170 VPOKE &H1800+767,117:FOR I=6 TO
19:LOCATE 8,I:PRINT"a":LOCATE 16,I:PR
INT"a":LOCATE 24,I:PRINT"a":NEXT
1180 DATA @BDFTRP,ACEGUSQ,HJLM\ZX.IKF
aF[Y,bcd,prtvp,qsuwx,`efg,ikmo,jlnh,j
hoo
1190 RESTORE 1180:FOR I=2 TO 5:READ A
1:LOCATE 5,I:PRINTA1:LOCATE 13,I:PRIN
TA1:LOCATE 21,I:PRINTA1:NEXT
1200 READ A1:FOR I=7 TO 23 STEP 8:LOC
ATE I,20:PRINTA1:NEXT
1210 FOR I=7 TO 8:READ A1:LOCATE 26,I
:PRINTA1:NEXT
1220 FOR I=16 TO 19:READ A1:LOCATE 27
,I:PRINTA1:NEXT
1230 LOCATE 6,22:PRINT" :;<
=>?    "+CHR$(30)+CHR$(30)
1240 LOCATE 11,23:FOR I=176 TO 186:PR
INTCHR$(I);:NEXT:PRINTCHR$(30)+CHR$(3
0)
1250 VDP(4)=7:FOR I=128 TO 134:FOR K=
0 TO 4:VPOKE &H3800+8*I+K,0:NEXT K:FO
R K=5 TO 7:VPOKE &H3800+8*I+K,255:NEX
T K,I
1260 FOR K=0 TO 7:VPOKE &H3800+135*8+
K,0:NEXT
1270 FOR I=248 TO 254:FOR K=0 TO 7:VP
OKE &H3800+I*8+K,0:NEXT K,I
1280 INTERVAL ON
1290 FOR J=1 TO 2000:NEXT:INTERVAL OF
F
1300 DATA 49,49,199,199,199,199,106,2
02,135,135,164,170
1310 COLOR 1,1,1:FOR I=0 TO 9:PUT SPR
ITE I,(0,0),0,0:NEXT
1320 FOR J=6 TO 17:READ K:VPOKE &H200
0+J,K:NEXT:VPOKE &H2000+31,244:VPOKE
&H2016,248:VPOKE &H2017,248
1330 VDP(1)=226:J=0:FOR I=8 TO 24 STE
P 8:PUT SPRITE J,(8*I-4,12),6,34:J=J+
1:NEXT:KS=0:INTERVAL ON:RETURN
1340 PLAY A(0,0):PLAY A(1,0):LOCATE 0
,12:PRINT"bitte warten":IA=0:IE=39:GO
SUB 1760
1350 FOR I=1 TO 7500:NEXT
1360 IF PLAY (3) THEN 1360
1370 COLOR 4,4,1
1380 PLAY A(2,2),A(2,1),A(2,0):WIDTH3
2:IP=80:FOR I=0 TO 2:PUT SPRITE I,(IP
,16),2,I:IP=IP+32:NEXT
1390 PUT SPRITE 3,(80,72),8,3:PUT SPR
ITE 4,(80,72),7,4:PUT SPRITE 5,(112,7
2),9,5:PUT SPRITE 6,(144,72),9,6
1400 IP=80:FOR I=7 TO 9:PUT SPRITE I,
(IP,128),10,I:IP=IP+32:NEXT:IA=40:IE=
60:GOSUB 1770
1410 PLAY A(3,2),A(3,1),A(3,0):IA=61:
IE=100:GOSUB 1770
1420 PLAY A(2,2),A(2,1),A(2,0):IA=101
:IE=140:GOSUB 1770
1430 PLAY A(3,2),A(3,1),A(3,0):IA=141
:IE=180:GOSUB 1770
1440 PLAY A(4,2),A(4,1),A(4,0):IA=181
:IE=196:GOSUB 1770
1450 PLAY A(5,2),A(5,1),A(5,0):IA=197
:IE=215:GOSUB 1770
1460 RETURN
1470 REM SPRITES
1480 DATA FFFEFEFCFCF8F8F1,F1E3E3C7C7
8F8FFF,FF3838101082C7,C7EFEFFFFFFFFF
FFF,FFFCF87973333918,1C8F8FC7C7E0E0FF
,FF0000FFFFFFFF07,03F3F9F9F30307FF
1490 DATA FF1F0FC7E3F1F8FC,FCF8F1E3C7
8F1FFF,FFF1E3C78F1F3F7F,7F3F1F8FC7E3F
1FF,C0C0606030301818,0C0C060603030101
,0303020200040000,00306060C0C08080
1500 DATA 0101010101010101,0101010100
000000,F0F88C8C8C98F8F8,FC86838303067
C78,7F40407B0A0A7B00,0000724B4A724240
,D5243EA5A5A4A400,0000BB2A3B203B00
1510 DATA FF00001711E7A700,0000BA2BBA
A2BA00,FF00005767444700,2070AEA8AEA2A
E00,7BFFCECECECECEC4,C0C0C0400000FF7F
,C0E0606060676F6C,6C6C6F470000FFFF
1520 DATA 000000000CBEF6C,6C6CECC400
00FFFF,080C0C0C0CCCED6F,6F6D6C480000F
FFF,0000000040CF9F19,1F98DF4F0000FFFF
,000000000012B3B3,333F9F030303FFFE
```

```
1530 DATA 1020404040201000,4020101010
204000,20A8702070A82000,002020F820200
000,0000000000202040,0000007800000000
,0000000000606000,0000081020408000
1540 DATA 0018242424241800,0010301010
103800,001824040810 3C00,0018240804241
800,002828283C080800,003C203804043800
,0018203824241800.003C040810101000
1550 DATA 0018241824241800,001824241C
041800,00F880FB0A0AFB00,000000DE1212D
E00,000000AECE888E00,00808083838 2FB00
,000000ABAB129300.002020A0A020B000
1560 DATA 000000001070F1C30,6000000000
000001,001F7FFFFFC00000,00000000F3F7
FFF,00C0E0F0F8FC1E0F,0703010180E0F8FC
,0000000000000000,81C3C3C3C3C3E766
1570 DATA 070F1F3C7860C080,0001030307
0E1C10,F8E0830F1F3F7F7F,FEF8E0C080000
000,FE07FBFDFEFFE380,6666BDBDDBDBFFFF
,88C8C8A898988800,7088888888887000
1580 DATA 0000080E0F0380C,0600000000
000080,00F8FEFFFF030000,0000000F0FCF
EFF,0003070F1F3F78F0,E0C0808001071F3F
,8888888850502000,888888A8A8D88800
1590 DATA E0F0F83C1E060301,0080C0C0E0
703808,1F07C1F0F8FCFEFE,7F1F070301000
000,7FE0DFBF7FFFC701,7010101010107000
,2050880000000000,000000000000F800
1600 DATA 000000000073FFF,FBFFBFF7FF
FDDFFF,03070E1933334181,FFFFDD8C06060
60C,80E0B0D8ECCC6621,00000003FFFFFFF
,0000000FCFFFFFF,000000000E0FCFF
1610 DATA FDBFFEEF7BFFB7FE,1F1B1F1D1F
171F1D,0707050707060707,DFFDFFBFF6FEF
A7E,FEBEEFFBFFDFFDFF,FBDFFFFD0F0F0B0F
,0F0BFFBFF6FFDFFD,F7FFFDBFFFEEFFFF
1620 DATA 0000000000000000,000001071F
3FFFFF,0000000000000001,0F3FFFFFFFFFF
FFF,00000000000000FF,FFFFFFFFFFFFFFFF
,0000000000000080,F0FCFFFFFFFFFFFF
1630 DATA 000080E0F8FCFFFF,00287CDEF6
6C3800,FFE7D3E7AFC7D7FF,1820204020201
800,0000070F0D1B1B1D,1F0F0F0D0F070300
,000070F8D87CFCEC,7CF8D8F8B0F0E000
1640 DATA 7088808088702060,9000009090
906800,10207088F8807000,2050700878887
800,00000003070D0B0D,0706030301000000
,0000080C060A060,C0C0808000000000
1650 DATA 170D0F0603010307,010F0F0707
020206,D060E0C0800088D0,E0E0E0C0C080C
000,0B06070301001 10B,0707070303010300
,E8B0F060C080C0E0,80F0F0E0E0404060
1660 DATA 0007050F07030001,010F000000
041801,0080808080000000,0000000000808
080,0007050F07030009,06000000000040 40C
,0080808080000000,0000000000804040
1670 DATA 0001010101000000,0000000000
010101,00E0A0F0E0C00080,80F0000000201
880,0001010101000000,0000000000010202
,00E0A0F0E0C00090,6000000000202030
1680 DATA 0700000000000706,0600070704
000000,C060606040008080,8080808080000
000,0306060602000101,0101010101000000
,E000000000000E060,6000E0E020000000
1690 DATA 0700000000000706,0107070704
000000,C060606040008080,8080808080000
000,0306060602000101,0101010101000000
,E000000000000E060,80E0E0E020000000
1700 DATA 003058A4A4583000,00BDA5BD85
85BD00,00EF28EF2121EF00,002222141408 0
600,000404F49494F600,008080AFCFA8AF00
,0003025362424300,0080409E5E509E00
1710 DATA 000404F58685F500,000007A7B
427A00,0000008000000000,10A8400000000
000,00000003070D0B0D,0706030301000000
,0000080C060A060,C0C0808000000000
1720 DATA 3F7FC0C0C0C0C0C0,FFFFC0C0C0
C07F3F,E0F0181810000000,E0F118181919F
1E0,0000000000000000,FEFF03FFFF83FFFE
,0000000000000000,1E3F333333333311
1730 DATA 0000000000000000,F0F9999999
999910,0000000000000000,FEFF83FFFE80F
FFE,0000000000000000,1F3F303030303F1F
,0000000000000000,C2E6636361E0C0
1740 DATA 0000000000000000,0203060 68C
8CD870,0000000000000000,1F3F303F3F303
F1F,0000000000000000,C2E667E7C606E6C2
,0000000000000000,187CE08000000000
1750 DATA 00202050508 8F800,2020702070
202000,0000005088A85000,FFFFFFFFFFFFF
FFF,0000000FFFFFFFF,F0F0F0F0F0F0F0F0
,0F0F0F0F0F0F0F0F,FFFFFFFF00000000
1760 RESTORE 1480
1770 FOR I=IA TO IE:READ C$:FOR K=0 T
O 7:VPOKE 8*I+K+&H3800,VAL("&H0"+MID$
(C$,2*K+1,2)):NEXT K,I:RETURN
1780 FOR I=8 TO 10:SOUND I,0:NEXT:SOU
ND 7,56:SCREEN0,,1:COLOR 15,4,4:RETUR
N
1790 GOSUB 1780:STOP:END
1800 GOSUB 1780:PRINT"Fehler in Zeile
:";ERL:ERROR ERR
```

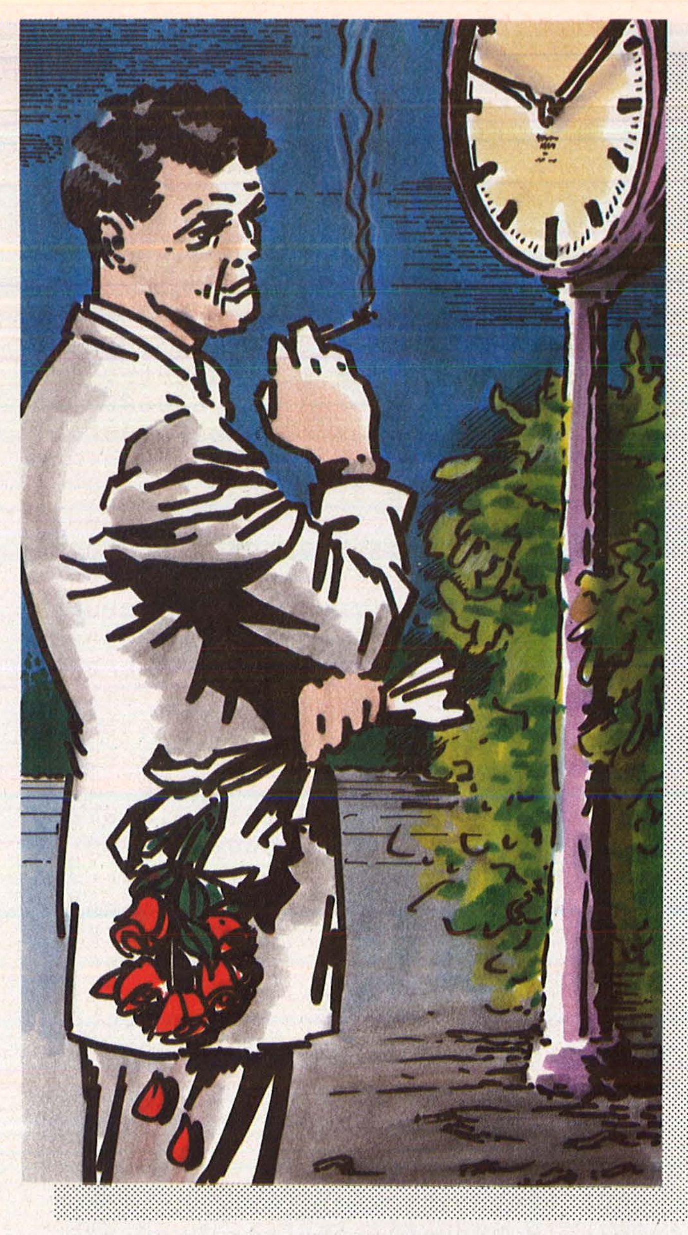
Fehlerteufel

Im Programm ,,Sprite de luxe" aus HC 7/85 fehlten leider alle Steuerzeichen im Listing 4. Die betroffenen Zeilen sind nebenstehend richtig abgedruckt.

```
10 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"[illegible]"
100 PRINT"[illegible]DATAZEILENGENERATOR ZU:"
110 PRINT"[illegible]SPRITE [illegible]DE LUXE"
120 PRINT"[illegible](C) 1985 BY A.GAUGER"
130 INPUT"[illegible]NAME DER SPRITE-DATEI";N$
160 IFF1<>OTHENPRINT"[illegible]"F$" ERROR":POKE1
98,0:WAIT198,255:CLOSE1:CLOSE2:GOTO10
170 INPUT#1,AN:PRINT"[illegible]WARTE, W
ARTE NUR EIN WEILCHEN..."
380 PRINT"[illegible]"B$:PRINT"G┌320"
410 FORAG=631TO632:POKEAG,13:NEXT:POKE19
8,2:PRINT"[illegible]":END
460 PRINT"[illegible]"PEEK(828)*10:POKE828,PEEK
(828)+1
480 POKE631,13:POKE632,13:POKE198,2:PRIN
T"[illegible]":END
490 PRINT"[illegible]":FORAG=450TO510STEP10:PRIN
TAG:NEXT:PRINT"LIST"
510 FORAG=631TO638:POKEAG,13:NEXT:POKE19
8,8:PRINT"[illegible]":END
READY.
```

Terminer

Einen Termin zu versäumen, ist mit diesem Programm für den CPC 464 von Schneider fast unmöglich. Zusätzlich kann man sich einen ganz persönlichen Kalender mit Hardcopy-Grafik erstellen



Gleich nach dem Start kann man sich von der hervorragenden Fähigkeit des CPC 464 bezüglich einiger Farbexperimente überzeugen, die mit einfachen Ink/Pen-Befehlen (wobei lediglich der Farbstift ständig wechselt) zu realisieren sind. Durch die Menüsteuerung ist die Anwendung des Programmes recht einfach.

Das Programm ermöglicht es, ab dem Jahr 1789 beliebige Kalender herzustellen, die den Vergleich mit gekauften professionellen dieser Art nicht zu scheuen brauchen. Es besteht die Wahl zwischen Kalenderauszug (irgendeines Jahres) – einem Monatskalender, wie er in jedem Haushalt vorhanden ist (allerdings mit dem angenehmen Unterschied, daß man das Jahr selbst bestimmen kann) – sowie einem Jahreskalender in der Form eines Taschenkalenders, wie ihn jeder kennt.

Wählt man den Monatskalender, besteht zusätzlich die Möglichkeit, sich eine Hardcopy-Grafik erstellen zu lassen, so daß ein ganz persönlicher Kalender entsteht. Dieses ist mit dem Programm überhaupt kein Problem mehr. Mit den Befehlen Locate und Using sowie den entsprechenden Prüfvariablen, werden die Zahlen richtig zugeordnet. Auch wird die jeweils zugehörige Woche angezeigt.

Bei der Routine Terminer wird nach dem Jahr sowie dem Monat gefragt, in welchem die Termine stattfinden sollen. Danach erfolgt entweder ein Sprung in die Einleseroutine oder, wenn ein neuer Monat erstellt werden soll, in die Eingaberoutine. Hier können Termine zwischen 7.00 Uhr vormittags und 20.00 Uhr abends eingegeben werden. Nach jedem eingegebenen Tag ist es möglich, Korrekturen durchzuführen, wobei nur die Zeilennummer eingegeben werden muß. Der Cursor springt dann in die entsprechende Zeile, der alte Eintrag wird gelöscht und die Korrektur kann durchgeführt werden.

Weiterhin ist man ständig über freien Speicherplatz, aktuelles Datum sowie Anzahl der Eintragungen informiert. Auch die Window-Technologie kommt nicht zu kurz. Fehleingaben werden weitgehend unterbunden. Sollte dieses doch einmal vorkommen, springt das Programm in eine Fehlerroutine und man wird mit einem ärgerlichen Brummen des CPC 646 auf diesen Fehler hingewiesen. Danach erfolgt ein Rücksprung ins Hauptmenü. Vorzeitiger Abbruch eines Programmschrittes ist jederzeit möglich. Die Umlaute im Programm werden folgendermaßen eingegeben:

[für Ä
\ für Ö
] für Ü

Günter Rinscheid

```
10 ON BREAK GOSUB 6110
20 ON ERROR GOTO 6040
30 MODE 1
40 x=0:y=0
50 SPEED INK 6,6
60 INK 0,0:INK 1,13:INK 2,0
70 INK 3,0:PAPER 0:BORDER 0
80 PEN 2
90 CLS:LOCATE 2,3
100 PRINT"C";:PEN 3:PRINT"P";:PEN
 2:PRINT"C ";:PEN 3:PRINT"* ";:PE
N 2:PRINT"T";:PEN 3:PRINT"E";
110 PEN 2:PRINT"R";:PEN 3:PRINT"M
";:PEN 2:PRINT"I";:PEN 3:PRINT"N"
;:PEN 2:PRINT"E";:PEN 3
120 PRINT"R ";:PEN 2:PRINT"* ";:P
EN 3:PRINT"C";:PEN 2:PRINT"P";:PE
N 3:PRINT"C";:PEN 2:PRINT" * ";
130 PEN 3:PRINT"T";:PEN 2:PRINT"E
";:PEN 3
140 PRINT"R";:PEN 2:PRINT"M";:PEN
 3:PRINT"I";:PEN 2:PRINT"N";:PEN
3:PRINT"E";:PEN 2:PRINT"R";:PEN 3
150 PRINT" * ";:PEN 2:PRINT"C";:P
```

```
CPC-TERMINER

1985

JULI
Mo  Di  Mi  Do  Fr  Sa  So
 1   2   3   4   5   6   7
 8   9  10  11  12  13  14
15  16  17  18  19  20  21
22  23  24  25  26  27  28
29  30  31

Woche: 27 - 31

Ready, noch einen Monat?  (J) / (N)
```

```
EN 3:PRINT"P";:PEN 2:PRINT"C":PEN
 3
160 PRINT TAB(2)"P";TAB(38)"P":PE
N 2
170 PRINT TAB(2)"C";TAB(38)"C":PE
N 3
180 PRINT:PRINT TAB(2)"*";TAB(38)
"*":PEN 2
190 PRINT:PRINT TAB(2)"T";TAB(38)
"T":PEN 3
200 PRINT TAB(2)"E";TAB(38)"E":PE
N 2
210 PRINT TAB(2)"R";TAB(38)"R":PE
N 3
220 PRINT TAB(2)"M";TAB(38)"M":PE
N 2
230 PRINT TAB(2)"I";TAB(38)"I":PE
N 3
240 PRINT TAB(2)"N";TAB(38)"N":PE
N 2
250 PRINT TAB(2)"E";TAB(38)"E":PE
N 3
260 PRINT TAB(2)"R";TAB(38)"R":PE
N 2
270 PRINT:PRINT TAB(2)"*";TAB(38)
"*":PEN 3
280 PRINT:PRINT TAB(2)"C";TAB(38)
"C":PEN 2
290 PRINT TAB(2)"P";TAB(38)"P":PE
N 3
300 PRINT" C";:PEN 2:PRINT"P";:PE
N 3:PRINT"C";:PEN 2:PRINT" * ";:P
EN 3:PRINT"T";:PEN 2
310 PRINT"E";:PEN 3:PRINT"R";:PEN
 2:PRINT"M";:PEN 3:PRINT"I";:PEN
2:PRINT"N";:PEN 3:PRINT"E";
320 PEN 2:PRINT"R";:PEN 3:PRINT"
* ";:PEN 2:PRINT"C";:PEN 3:PRINT"
P";:PEN 2:PRINT"C";:PEN 3
330 PRINT" * ";:PEN 2:PRINT"T";:P
EN 3:PRINT"E";:PEN 2:PRINT"R";
340 PEN 3:PRINT"M";:PEN 2:PRINT"I
";:PEN 3:PRINT"N";:PEN 2:PRINT"E"
;:PEN 3:PRINT"R";:PEN 2
350 PRINT" * ";:PEN 3:PRINT"C";:P
EN 2:PRINT"P";:PEN 3:PRINT"C":PEN
 1
360 INK 2,13:INK 3,13:GOTO 410
370 INK 2,0:INK 3,0:FOR a=1 TO 50
0:NEXT
380 INK 2,5:INK 3,5:FOR a=1 TO 50
0:NEXT
390 INK 2,15:INK 3,15:FOR a=1 TO
500:NEXT
400 INK 2,26:INK 3,26:FOR a=1 TO
600:NEXT:GOTO 530
410 LOCATE 7,25
420 PRINT CHR$(&A4)"1985 by griso
ft-computing"
430 LOCATE 8,7
440 PRINT"Kalenderauszug  . . . "
CHR$(24)"Ä1Ü"CHR$(24)
450 LOCATE 8,9
460 PRINT"Monatskalender  . . . "
CHR$(24)"Ä2Ü"CHR$(24)
470 LOCATE 8,11
480 PRINT"Jahreskalender  . . . "
CHR$(24)"Ä3Ü"CHR$(24)
490 LOCATE 8,13
500 PRINT"CPC - Terminer  . . . "
CHR$(24)"Ä4Ü"CHR$(24)
510 LOCATE 8,15
520 PRINT"Vorz. Abbruch . . . "CH
R$(24)"ÄESCÜ"CHR$(24)
530 LOCATE 19,18
540 PRINT CHR$(24)"Ä Ü"CHR$(24)
550 FOR a=1 TO 500:NEXT
560 FOR i=1 TO 500
570 INK 2,13,26:INK 3,26,13
580 a$=INKEY$
590 IF a$="1" THEN s=1:GOTO 670
600 IF a$="2" THEN GOTO 1050
610 IF a$="3" THEN GOTO 640
620 IF a$="4" THEN GOTO 700
630 NEXT:GOTO 370
640 k=1:CLS:SPEED INK 20,30:PEN 1
:LOCATE 9,1
650 PRINT"***  JAHRESKALENDER  **
*"
660 GOTO 920
670 CLS:m=0:j=0
680 SPEED INK 20,30:PEN 1:LOCATE
9,1
690 PRINT"***  KALENDERAUSZUG  **
*":GOTO 840
700 CLEAR:CLS:SPEED INK 20,30:PEN
 1:LOCATE 9,1
710 PRINT"***  CPC - TERMINER  **
*"
720 CLEAR
730 LOCATE 8,12:PRINT"Termine ein
lesen  . . . "CHR$(24)"Ä1Ü"CHR$(2
4)
740 LOCATE 8,14:PRINT"Termine ein
geben  . . . "CHR$(24)"Ä2Ü"CHR$(2
4)
750 LOCATE 19,19:PEN 3:PRINT CHR$
(24)"Ä Ü"CHR$(24):PEN 1
760 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 760
770 IF a$="1" THEN tr=2:GOTO 790
ELSE tr=1
780 IF a$="2" THEN GOTO 790 ELSE
GOTO 760
790 CLS:LOCATE 9,1
```

```
800 PRINT"***  CPC - TERMINER  **
*"
810 LOCATE 10,25
820 IF tr=1 THEN PRINT"< Termine
eingeben >":GOTO 840
830 PRINT"< Termine einlesen >"
840 LOCATE 10,10:PRINT"Eingabe -
Monat:"
850 LOCATE 13,12
860 PRINT"< 1 - 12 >"
870 LOCATE 27,10:PEN 3:INPUT"",mo
$:PEN 1
880 IF m=VAL(mo$) THEN GOTO 6040
890 m=VAL(mo$)
900 IF m<1 OR m>12 THEN GOTO 6040
910 LOCATE 26,10:PRINT m
920 LOCATE 10,12:PRINT"Eingabe -
Jahr:"
930 LOCATE 26,12:PEN 3:INPUT"",j$
:PEN 1
940 IF LEN(j$)>4 THEN GOTO 6040
950 j=VAL(j$)
960 IF j<1789 THEN GOTO 6040
970 LOCATE 25,12:PRINT j
980 IF (k=1 OR tr=1) THEN GOTO 13
40 ELSE IF s=1 THEN GOTO 1150
990 LOCATE 7,17
1000 PRINT"Bitte Band zurueckspul
en..."
1010 LOCATE 7,19
1020 PRINT"und entspr. Tasten dru
ecken"
1030 CALL &BB18:LOCATE 8,22
1040 PRINT"Termine werden eingele
sen":GOTO 1340
1050 CLS:x=0:j=0:m=0
1060 SPEED INK 20,30:PEN 1:LOCATE
 9,1
1070 PRINT"***  MONATSKALENDER  *
**"
1080 LOCATE 10,10
1090 PRINT"Eingabe - Jahr:"
1100 LOCATE 26,10:PEN 3:INPUT"",j
$:PEN 1
1110 IF LEN(j$)>4 THEN GOTO 6040
1120 j=VAL(j$)
1130 LOCATE 25,10:PRINT j
1140 IF j<1789 THEN GOTO 6040
1150 LOCATE 10,15
1160 PRINT"Ausgabe - "CHR$(24)"ÄM
Ü"CHR$(24)" onitor"
1170 LOCATE 10,17
1180 PRINT"Ausgabe - "CHR$(24)"ÄD
Ü"CHR$(24)" rucker"
1190 LOCATE 19,25:PEN 3:PRINT CHR
$(24)"Ä Ü"CHR$(24):PEN 1
1200 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO
 1200
1210 IF a$="D" OR a$="d" THEN x=8
:IF s=0 THEN GOTO 1240 ELSE GOTO
1340
1220 IF a$="M" OR a$="m" THEN x=0
 ELSE GOTO 1200
1230 IF (x=0 OR s=1) THEN GOTO 13
40
1240 LOCATE 10,21
1250 PRINT"Graphik - "CHR$(24)"ÄJ
Ü"CHR$(24)" <> "CHR$(24)"ÄNÜ"CHR$
(24)
1260 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO
 1260
1270 IF a$="J" OR a$="j" THEN y=1
:GOTO 1290
1280 IF a$="N" OR a$="n" THEN GOT
O 1340 ELSE GOTO 1260
1290 CLS:LOCATE 5,11
1300 PRINT"Bitte Einzelblatt eins
pannen..."
1310 LOCATE 5,13
1320 PRINT".........dann Taste dr
uecken..!"
1330 CALL &BB18
1340 LOCATE 1,25
1350 PRINT"              Bitte warte
n . . .     ":IF tr=2 THEN GOTO 6
970
1360 IF INT(j/4)=j/4 THEN sj=1
1370 jm=2:IF j=1789 THEN GOTO 146
0
1380 IF j<1900 THEN FOR n=1790 TO
 j
1390 IF j>1899 THEN FOR n=1874 TO
 j
1400 jm=jm+1
1410 IF INT((n-1)/4)=(n-1)/4 THEN
 jm=jm+1
1420 IF jm>6 THEN jm=jm-7
1430 IF j<1900 THEN GOTO 1450
1440 NEXT:GOTO 1460
1450 NEXT
1460 IF (s=1 OR k=1 OR tr=1) THEN
 GOTO 1490
1470 FOR m=1 TO 12
1480 IF y=1 THEN GOSUB 3620
1490 a1=0:b1=0:c1=0:d1=0:e1=0:f1=
0:a5=0:b5=0
1500 c5=0:d5=0:e5=0:f5=0:g5=0:a6=
0:b6=0
1510 IF w<1 THEN w=1:IF ww<5 THEN
 ww=5
1520 IF ww=49 THEN ww=48
1530 ON m GOSUB 1550,1560,1570,15
80,1590,1600,1610,1620,1630,1640,
1650,1660
1540 GOTO 1670
1550 m$="JANUAR":RETURN
1560 m$="FEBRUAR":RETURN
1570 m$="MAERZ":RETURN
1580 m$="APRIL":RETURN
1590 m$="MAI":RETURN
1600 m$="JUNI":RETURN
1610 m$="JULI":RETURN
1620 m$="AUGUST":RETURN
1630 m$="SEPTEMBER":RETURN
1640 m$="OKTOBER":RETURN
1650 m$="NOVEMBER":RETURN
1660 m$="DEZEMBER":RETURN
1670 RESTORE
1680 FOR i=1 TO m
1690 READ mt
1700 NEXT i
```

```
1710 DATA 31,28,31,30,31,30
1720 DATA 31,31,30,31,30,31
1730 IF sj=1 AND m=2 THEN mt=29
1740 IF tr=1 THEN GOTO 6120
1750 FOR t=1 TO mt
1760 ta=0
1770 RESTORE
1780 ww=mt/7*m:ww=INT(ww)+1:w=ww-
4
1790 IF m=1 THEN GOTO 1850
1800 FOR i=2 TO m
1810 READ mt
1820 ta=ta+mt
1830 NEXT i
1840 IF sj=1 AND m>2 THEN ta=ta+1
1850 ta=ta+t+jm
1860 ta=ta-INT(ta/7)*7
1870 IF ta=0 THEN ta=7
1880 ON ta GOSUB 1900,1910,1920,1
930,1940,1950,1960
1890 GOTO 1970
1900 t$="So":RETURN
1910 t$="Mo":RETURN
1920 t$="Di":RETURN
1930 t$="Mi":RETURN
1940 t$="Do":RETURN
1950 t$="Fr":RETURN
1960 t$="Sa":RETURN
1970 IF t$="Mo" AND t<2 THEN a1=t
1980 IF t$="Mo" AND t>1 AND t<9 T
HEN a2=t
1990 IF t$="Mo" AND t>8 AND t<16
THEN a3=t
2000 IF t$="Mo" AND t>15 AND t<23
 THEN a4=t
2010 IF t$="Mo" AND t>22 AND t<30
 THEN a5=t
2020 IF t$="Mo" AND t>29 THEN a6=
t
2030 IF t$="Di" AND t<3 THEN b1=t
2040 IF t$="Di" AND t>2 AND t<10
THEN b2=t
2050 IF t$="Di" AND t>9 AND t<17
THEN b3=t
2060 IF t$="Di" AND t>16 AND t<24
 THEN b4=t
2070 IF t$="Di" AND t>23 AND t<31
 THEN b5=t
2080 IF t$="Di" AND t=31 THEN b6=
t
2090 IF t$="Mi" AND t<4 THEN c1=t
2100 IF t$="Mi" AND t>3 AND t<11
THEN c2=t
2110 IF t$="Mi" AND t>10 AND t<18
 THEN c3=t
2120 IF t$="Mi" AND t>17 AND t<25
 THEN c4=t
2130 IF t$="Mi" AND t>24 THEN c5=
t
2140 IF t$="Do" AND t<5 THEN d1=t
2150 IF t$="Do" AND t>4 AND t<12
THEN d2=t
2160 IF t$="Do" AND t>11 AND t<19
 THEN d3=t
2170 IF t$="Do" AND t>18 AND t<26
 THEN d4=t
2180 IF t$="Do" AND t>25 THEN d5=
t
2190 IF t$="Fr" AND t<6 THEN e1=t
2200 IF t$="Fr" AND t>5 AND t<13
THEN e2=t
2210 IF t$="Fr" AND t>12 AND t<20
 THEN e3=t
2220 IF t$="Fr" AND t>19 AND t<27
 THEN e4=t
2230 IF t$="Fr" AND t>26 THEN e5=
t
2240 IF t$="Sa" AND t<7 THEN f1=t
2250 IF t$="Sa" AND t>6 AND t<14
THEN f2=t
2260 IF t$="Sa" AND t>13 AND t<21
 THEN f3=t
2270 IF t$="Sa" AND t>20 AND t<28
 THEN f4=t
2280 IF t$="Sa" AND t>27 THEN f5=
t
2290 IF t$="So" AND t<8 THEN g1=t
2300 IF t$="So" AND t>7 AND t<15
THEN g2=t
2310 IF t$="So" AND t>14 AND t<22
 THEN g3=t
2320 IF t$="So" AND t>21 AND t<29
 THEN g4=t
2330 IF t$="So" AND t>28 THEN g5=
t
2340 RESTORE:NEXT t
2350 IF k=1 THEN GOTO 4240
2360 IF s=1 THEN GOTO 2420
2370 IF y=1 THEN PRINT#8,CHR$(27)
;CHR$(56);:CLS:GOTO 2510
2380 IF m<2 THEN GOTO 2420
2390 LOCATE 1,25:PEN 2
2400 PRINT#0,"          Bitte Taste
druecken.....          ";CHR$(7)
2410 CALL &BB18
2420 INK 1,13:INK 2,0
2430 PAPER 1:PEN 2:BORDER 13
2440 SOUND 1,90,15,4:SOUND 2,60,2
0,4
2450 SOUND 1,60,15,4:SOUND 2,90,2
0,4:SOUND 1,90,15,4
2460 IF m<2 AND x=0 OR s=1 THEN C
LS ELSE GOTO 2550
2470 IF x=8 AND y=0 THEN PRINT#8,
CHR$(27);CHR$(57):GOSUB 3600
2480 IF x=1 THEN LOCATE 1,1
2490 PRINT#x,"                 CPC-T
ERMINER"
2500 IF x=0 THEN LOCATE 1,4:GOTO
2520
2510 PRINT#x,:PRINT#x,
2520 IF x=0 THEN PRINT#0,"
           ";j:GOTO 2550
2530 IF x=8 AND y=0 THEN PRINT#8,
CHR$(14);"                 ";j
2540 IF x=8 THEN PRINT#8,:GOSUB 3
600:GOTO 2570
2550 LOCATE 1,6
2560 PRINT"                 ":LOCATE 1,6
2570 PRINT#x,m$:IF x=0 THEN LOCAT
```

```
E 1,8:GOTO 2600
2580 PRINT#x,
2590 GOSUB 3600:GOTO 2610
2600 PRINT#0,CHR$(24)" Mo     Di
  Mi     Do     Fr     Sa     So "CHR
$(24):GOTO 2630
2610 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(71);"
Mo     Di     Mi     Do     Fr     Sa
   So "
2620 PRINT#8,:GOSUB 3600
2630 IF x=0 THEN LOCATE 1,10
2640 IF a1=0 THEN PRINT#x,"    ";:
GOTO 2660
2650 PRINT#x,USING" ##";a1;
2660 IF b1=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 2680
2670 PRINT#x,USING"     ##";b1;
2680 IF c1=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 2700
2690 PRINT#x,USING"     ##";c1;
2700 IF d1=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 2720
2710 PRINT#x,USING"     ##";d1;
2720 IF e1=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 2740
2730 PRINT#x,USING"     ##";e1;
2740 IF f1=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 2760
2750 PRINT#x,USING"     ##";f1;

2760 PRINT#x,USING"     ##";g1
2770 IF x=0 THEN LOCATE 1,12:GOTO
 2790
2780 PRINT#8,:GOSUB 3600
2790 PRINT#x,USING" ##";a2;
2800 PRINT#x,USING"     ##";b2;
2810 PRINT#x,USING"     ##";c2;
2820 PRINT#x,USING"     ##";d2;
2830 PRINT#x,USING"     ##";e2;
2840 PRINT#x,USING"     ##";f2;
2850 PRINT#x,USING"     ##";g2
2860 IF x=0 THEN LOCATE 1,14:GOTO
 2880
2870 PRINT#8,:GOSUB 3600
2880 PRINT#x,USING" ##";a3;
2890 PRINT#x,USING"     ##";b3;
2900 PRINT#x,USING"     ##";c3;
2910 PRINT#x,USING"     ##";d3;
2920 PRINT#x,USING"     ##";e3;
2930 PRINT#x,USING"     ##";f3;
2940 PRINT#x,USING"     ##";g3
2950 IF x=0 THEN LOCATE 1,16:GOTO
 2970
2960 PRINT#8,:GOSUB 3600
2970 PRINT#x,USING" ##";a4;
2980 PRINT#x,USING"     ##";b4;
2990 PRINT#x,USING"     ##";c4;
3000 PRINT#x,USING"     ##";d4;
3010 PRINT#x,USING"     ##";e4;
3020 PRINT#x,USING"     ##";f4;
3030 PRINT#x,USING"     ##";g4
3040 IF x=0 THEN LOCATE 1,18:GOTO
 3060
3050 PRINT#8,:GOSUB 3600
3060 IF a5=0 THEN PRINT#x,"    ";:
GOTO 3080
3070 PRINT#x,USING" ##";a5;
3080 IF b5=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 3100
3090 PRINT#x,USING"     ##";b5;
3100 IF c5=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 3120
3110 PRINT#x,USING"     ##";c5;
3120 IF d5=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 3140
3130 PRINT#x,USING"     ##";d5;
3140 IF e5=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 3160
3150 PRINT#x,USING"     ##";e5;
3160 IF f5=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 3180
3170 PRINT#x,USING"     ##";f5;
3180 IF g5=0 THEN PRINT#x,"
";:GOTO 3200
3190 PRINT#x,USING"     ##";g5
3200 IF x=0 THEN LOCATE 1,20:GOTO
 3220
3210 PRINT#8,:GOSUB 3600
3220 IF a6=0 THEN PRINT#x,"    ";:
GOTO 3240
3230 PRINT#x,USING" ##";a6;
3240 IF b6=0 THEN PRINT#x,"
":GOTO 3260
3250 PRINT#x,USING"     ##";b6
3260 IF x=0 THEN LOCATE 1,22:GOTO
 3280
3270 PRINT#8,:GOSUB 3600:GOTO 329
0
3280 PRINT#0,CHR$(24);
3290 PRINT#x,"                 Woche:
 ";
3300 IF w<10 THEN PRINT#x,"0";USI
NG"#";w;:GOTO 3320
3310 PRINT#x,USING"##";w;
3320 PRINT#x," - ";
3330 IF ww<10 THEN PRINT#x,"0";US
ING"#";ww;:GOTO 3350
3340 PRINT#x,USING"##";ww;
3350 IF x=0 THEN PRINT#x,"
    ";CHR$(24):GOTO 3380
3360 PRINT#x,
3370 PRINT#8,:PRINT#8,:GOTO 3410
3380 LOCATE 1,25:PRINT#0,"
";CHR$(164);
3390 PRINT#0,"1985 by grisoft-com
puting";CHR$(30)
3400 IF x=0 THEN IF s=0 THEN GOTO
 3530 ELSE GOTO 3540
3410 PRINT#8,"
            ";
3420 PRINT#8,CHR$(27);"x";CHR$(0)
;
3430 PRINT#8,CHR$(15);
3440 PRINT#8,"(C)1985 by grisoft-
computing"
3450 PRINT#8,CHR$(27);"x";CHR$(1)
;
3460 PRINT#8,:PRINT#8,
3470 IF s=1 AND x=8 THEN PRINT#8,
:GOTO 3540
```

```
3480 IF y=0 THEN PRINT#8,:PRINT#8
,:GOTO 3530
3490 LOCATE 5,12:PEN 2:PRINT"Bitt
e neues Blatt einspannen...."
3500 LOCATE 5,14:PRINT"........d
ann Taste druecken...!"
3510 CALL &BB18
3520 CLS
3530 NEXT m:GOTO 3550
3540 LOCATE 1,25:PRINT"    Ready,
noch einen Monat?  "CHR$(24)"ÄJÜ"
CHR$(24)" / "CHR$(24)"ÄNÜ"CHR$(24
)" ":GOTO 3560
3550 LOCATE 1,25:PRINT"     Ready,
 noch ein Jahr?   "CHR$(24)"ÄJÜ"C
HR$(24)" / "CHR$(24)"ÄNÜ"CHR$(24)
" "
3560 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO
 3560
3570 IF a$="J" OR a$="j" THEN GOT
O 3590
3580 IF a$="N" OR a$="n" THEN RUN
 ELSE GOTO 3560
3590 INK 0,0:INK 1,13:PEN 1:PAPER
 0:BORDER 0:IF s=0 THEN GOTO 1050
 ELSE GOTO 670
3600 PRINT#8,CHR$(14);
3610 RETURN
3620 INK 3,14
3630 CLG
3640 DRAW 0,0,3
3650 DRAW 638,398,3:DRAW 638,0:DR
AW 0,398
3660 MOVE 80,48:DRAW 80,350
3670 DRAW 560,350:DRAW 560,48:DRA
W 80,48
3680 MOVE 152,96:DRAW 152,302:DRA
W 486,302:DRAW 486,96:DRAW 152,96
3690 MOVE 216,136:DRAW 216,262:DR
AW 422,262:DRAW 422,136:DRAW 216,
136
3700 MOVE 268,168:DRAW 268,230:DR
AW 370,230:DRAW 370,168:DRAW 268,
168
3710 MOVE 288,180:DRAW 288,218:DR
AW 350,218:DRAW 350,180:DRAW 288,
180
3720 MOVE 304,190:DRAW 304,208:DR
AW 334,208:DRAW 334,190:DRAW 304,
190
3730 MOVE 312,196:DRAW 312,202:DR
AW 326,202:DRAW 326,196:DRAW 312,
196
3740 MOVE 208,0:DRAW 432,398
3750 MOVE 432,0:DRAW 208,398
3760 MOVE 0,128:DRAW 638,270
3770 MOVE 0,270:DRAW 638,128
3780 MOVE 1,1
3790 d%=RND*2+1
3800 e%=RND*2+1
3810 DRAW 0,398:DRAW 638,398
3820 DRAW 638,0:DRAW 0,0:MOVE 2,2
3830 DRAW 2,396:DRAW 636,396
3840 DRAW 636,2:DRAW 2,2
3850 FOR a=0 TO 40 STEP PI/12
3860 ORIGIN 60,60
3870 y%=50*COS(a)/2
3880 MOVE y%,y%
3890 DRAW 50*SIN(a/d%),50*COS(a/e
%),3
3900 ORIGIN 60,340
3910 y%=50*COS(a)/2
3920 MOVE y%,y%
3930 DRAW 50*SIN(a/d%),50*COS(a/e
%),3
3940 ORIGIN 580,340
3950 y%=50*COS(a)/2
3960 MOVE y%,y%
3970 DRAW 50*SIN(a/d%),50*COS(a/e
%),3
3980 ORIGIN 580,60
3990 y%=50*COS(a)/2
4000 MOVE y%,y%
4010 DRAW 50*SIN(a/d%),50*COS(a/e
%),3
4020 NEXT a
4030 b%=RND*4+1
4040 c%=RND*4+1
4050 ORIGIN 320,200
4060 FOR a=0 TO 80 STEP PI/22
4070 x%=100*COS(a)
4080 MOVE x%,x%
4090 DRAW 160*COS(a/b%),160*SIN(a
/c%),3
4100 NEXT a
4110 PRINT#8,:PRINT#8,
4120 PRINT#8,CHR$(14);"          CP
C-TERMINER"
4130 PRINT#8,:PRINT#8,
4140 PRINT#8,CHR$(27);"1";
4150 CALL &A000
4160 PRINT#8,CHR$(27);"A";CHR$(12
);
4170 PRINT#8,CHR$(27);"2";
4180 PRINT#8,:PRINT#8,:PRINT#8,
4190 PRINT#8,CHR$(14);"          CP
C-TERMINER"
4200 PRINT#8,:PRINT#8,:PRINT#8,
4210 PRINT#8,:PRINT#8,CHR$(14);"
                  ";j
4220 PRINT#8,:PRINT#8,
4230 RETURN
4240 IF m>6 THEN h=2 ELSE h=1
4250 IF m>0 THEN GOTO 4340
4260 INK 1,13:INK 2,0
4270 PAPER 1:PEN 2:BORDER 13
4280 MODE 2:CLS
4290 WINDOW #1,9,27,7,13:WINDOW #
2,35,53,7,13:WINDOW #3,61,79,7,13
4300 WINDOW #4,9,27,17,23:WINDOW
#5,35,53,17,23:WINDOW #6,61,79,17
,23
4310 PAPER #1,1:PEN #1,2:PAPER #2
,1:PEN #2,2:PAPER #3,1:PEN #3,2
4320 PAPER #4,1:PEN #4,2:PAPER #5
,1:PEN #5,2:PAPER #6,1:PEN #6,2
4330 CLS #1:CLS #2:CLS #3:CLS #4:
CLS #5:CLS #6
4340 IF x=0 THEN x=1
4350 IF m=1 OR m=7 THEN x=1
```

```
4360 IF m=2 OR m=8 THEN x=2
4370 IF m=3 OR m=9 THEN x=3
4380 IF m=4 OR m=10 THEN x=4
4390 IF m=5 OR m=11 THEN x=5
4400 IF m=6 OR m=12 THEN x=6
4410 IF m<>7 THEN GOTO 4460
4420 LOCATE 1,25
4430 PRINT c$"
Fuer 2. Halbjahr bitte Taste drue
cken....                  "c$;:P
RINT CHR$(30);CHR$(7)
4440 CALL &BB18
4450 CLS #1:CLS #2:CLS #3:CLS #4:
CLS #5:CLS #6
4460 c$=CHR$(24):PEN 2
4470 LOCATE 30,1:PRINT"***  JAHRE
SKALENDER  ***"
4480 IF h=2 THEN GOTO 4490
4490 LOCATE 30,3:PRINT j
4500 LOCATE 36,3:PRINT"- ( ";USIN
G"#";h;:PRINT". Halbjahr )"
4510 LOCATE 1,5
4520 IF h=2 THEN GOTO 4550
4530 PRINT c$;TAB(12)"J A N U A R
";TAB(38)"F E B R U A R";TAB(66)"
M A E R Z        ";c$:GOTO 4560
4540 IF m>0 THEN GOTO 4830
4550 PRINT c$;TAB(14)"J U L I";TA
B(39)"A U G U S T";TAB(62)"S E P
T E M B E R  ";c$
4560 LOCATE 1,6:PRINT"   ";c$"
"c$
4570 LOCATE 29,6:PRINT c$"    "c$
4580 LOCATE 55,6:PRINT c$"    "c$
4590 LOCATE 1,7:PRINT"   ";c$" Mo
"c$
4600 LOCATE 29,7:PRINT c$" Mo "c$
4610 LOCATE 55,7:PRINT c$" Mo "c$
4620 LOCATE 1,8:PRINT"   ";c$" Di
"c$
4630 LOCATE 29.8:PRINT c$" Di "c$
4640 LOCATE 55,8:PRINT c$" Di "c$
4650 LOCATE 1,9:PRINT"   ";c$" Mi
"c$
4660 LOCATE 29,9:PRINT c$" Mi "c$
4670 LOCATE 55,9:PRINT c$" Mi "c$
4680 LOCATE 1,10:PRINT"   ";c$" Do
 "c$
4690 LOCATE 29,10:PRINT c$" Do "c
$
4700 LOCATE 55,10:PRINT c$" Do "c
$
4710 LOCATE 1,11:PRINT"   ";c$" Fr
 "c$
4720 LOCATE 29,11:PRINT c$" Fr "c
$
4730 LOCATE 55,11:PRINT c$" Fr "c
$
4740 LOCATE 1,12:PRINT"   ";c$" Sa
 "c$
4750 LOCATE 29,12:PRINT c$" Sa "c
$
4760 LOCATE 55,12:PRINT c$" Sa "c
$
4770 LOCATE 1,13:PRINT"   ";c$" So
 "c$
4780 LOCATE 29,13:PRINT c$" So "c
$
4790 LOCATE 55,13:PRINT c$" So "c
$
4800 LOCATE 1,14:PRINT"   ";c$"
 "c$
4810 LOCATE 29,14:PRINT c$"    "c
$
4820 LOCATE 55,14:PRINT c$"    "c
$
4830 LOCATE 1,15
4840 IF h=2 THEN GOTO 4860
4850 PRINT c$;TAB(13)"A P R I L";
TAB(42)"M A I";TAB(67)"J U N I
     ";c$:GOTO 4880
4860 PRINT c$;TAB(11)"O K T O B E
R";TAB(37)"N O V E M B E R";TAB(
62)"D E Z E M B E R   ";c$
4870 IF m>0 THEN GOTO 5150
4880 LOCATE 1,16:PRINT"   ";c$"
 "c$
4890 LOCATE 29,16:PRINT c$"    "c
$
4900 LOCATE 55,16:PRINT c$"    "c
$
4910 LOCATE 1,17:PRINT"   ";c$" Mo
 "c$
4920 LOCATE 29,17:PRINT c$" Mo "c
$
4930 LOCATE 55,17:PRINT c$" Mo "c
$
4940 LOCATE 1,18:PRINT"   ";c$" Di
 "c$
4950 LOCATE 29,18:PRINT c$" Di "c
$
4960 LOCATE 55,18:PRINT c$" Di "c
$
4970 LOCATE 1,19:PRINT"   ";c$" Mi
 "c$
4980 LOCATE 29,19:PRINT c$" Mi "c
$
4990 LOCATE 55,19:PRINT c$" Mi "c
$
5000 LOCATE 1,20:PRINT"   ";c$" Do
 "c$
5010 LOCATE 29,20:PRINT c$" Do "c
$
5020 LOCATE 55,20:PRINT c$" Do "c
$
5030 LOCATE 1,21:PRINT"   ";c$" Fr
 "c$
5040 LOCATE 29,21:PRINT c$" Fr "c
$
5050 LOCATE 55,21:PRINT c$" Fr "c
$
5060 LOCATE 1,22:PRINT"   ";c$" Sa
 "c$
5070 LOCATE 29,22:PRINT c$" Sa "c
$
5080 LOCATE 55,22:PRINT c$" Sa "c
$
5090 LOCATE 1,23:PRINT"   ";c$" So
 "c$
```

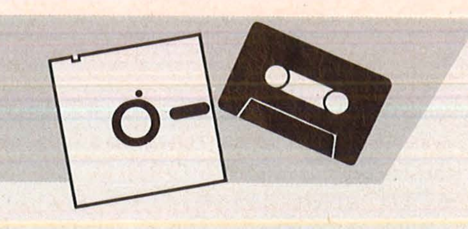
```
5100 LOCATE 29,23:PRINT c$" So "c
$
5110 LOCATE 55,23:PRINT c$" So "c
$
5120 LOCATE 1,24:PRINT"  ";c$"
 "c$
5130 LOCATE 29,24:PRINT c$"     "c
$
5140 LOCATE 55,24:PRINT c$"     "c
$
5150 LOCATE 1,25:PRINT c$"
                               Bitte
warten....
       "c$;:PRINT CHR$(30)
5160 IF m=0 THEN GOTO 5940
5170 SOUND 1,90,15,4:SOUND 2,60,2
0,4
5180 SOUND 1,60,15,4:SOUND 2,90,2
0,4:SOUND 1,90,15,4
5190 IF a1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5210
5200 PRINT#x,USING" ##";a1;
5210 IF a2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5230
5220 PRINT#x,USING" ##";a2;
5230 IF a3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5250
5240 PRINT#x,USING" ##";a3;
5250 IF a4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5270
5260 PRINT#x,USING" ##";a4;
5270 IF a5=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5290
5280 PRINT#x,USING" ##";a5;
5290 IF a6=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5310
5300 PRINT#x,USING" ##";a6
5310 IF b1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5330
5320 PRINT#x,USING" ##";b1;
5330 IF b2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5350
5340 PRINT#x,USING" ##";b2;
5350 IF b3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5370
5360 PRINT#x,USING" ##";b3;
5370 IF b4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5390
5380 PRINT#x,USING" ##";b4;
5390 IF b5=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5410
5400 PRINT#x,USING" ##";b5;
5410 IF b6=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5430
5420 PRINT#x,USING" ##";b6
5430 IF c1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5450
5440 PRINT#x,USING" ##";c1;
5450 IF c2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5470
5460 PRINT#x,USING" ##";c2;
5470 IF c3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5490
5480 PRINT#x,USING" ##";c3;
5490 IF c4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5510
5500 PRINT#x,USING" ##";c4;
5510 IF c5=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5530
5520 PRINT#x,USING" ##";c5
5530 IF d1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5550
5540 PRINT#x,USING" ##";d1;
5550 IF d2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5570
5560 PRINT#x,USING" ##";d2;
5570 IF d3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5590
5580 PRINT#x,USING" ##";d3;
5590 IF d4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5610
5600 PRINT#x,USING" ##";d4;
5610 IF d5=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5630
5620 PRINT#x,USING" ##";d5
5630 IF e1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5650
5640 PRINT#x,USING" ##";e1;
5650 IF e2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5670
5660 PRINT#x,USING" ##";e2;
5670 IF e3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5690
5680 PRINT#x,USING" ##";e3;
5690 IF e4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5710
5700 PRINT#x,USING" ##";e4;
5710 IF e5=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5730
5720 PRINT#x,USING" ##";e5
5730 IF f1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5750
5740 PRINT#x,USING" ##";f1;
5750 IF f2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5770
5760 PRINT#x,USING" ##";f2;
5770 IF f3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5790
5780 PRINT#x,USING" ##";f3;
5790 IF f4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5810
5800 PRINT#x,USING" ##";f4;
5810 IF f5=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5830
5820 PRINT#x,USING" ##";f5
5830 IF g1=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5850
5840 PRINT#x,USING" ##";g1;
5850 IF g2=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5870
5860 PRINT#x,USING" ##";g2;
5870 IF g3=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5890
5880 PRINT#x,USING" ##";g3;
5890 IF g4=0 THEN PRINT#x,"   ";:
GOTO 5910
5900 PRINT#x,USING" ##";g4;
5910 IF g5=0 THEN PRINT#x,"   ":G
OTO 5930
5920 PRINT#x,USING" ##";g5
```

```
5930 IF m=12 THEN GOTO 5950
5940 m=m+1:GOTO 1490
5950 LOCATE 1,25
5960 PRINT c$"
      Ready, noch ein Jahr?  ÄJü /
 ÄNü                          "c$:PR
INT CHR$(30);CHR$(7)
5970 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO
 5970
5980 IF a$="N" OR a$="n" THEN RUN
5990 IF a$="J" OR a$="j" THEN RUN
 6000 ELSE GOTO 5970
6000 MODE 1
6010 INK 0,0::INK 1,13
6020 PAPER 0:PEN 1:BORDER 0
6030 GOTO 640
6040 MODE 0:INK 1,0:INK 2,26,0
6050 PAPER 1:PEN 2
6060 FOR a=1 TO 3
6070 LOCATE 3,12
6080 PRINT"Eingabefehler !"
6090 SOUND 1,1800,200,7:SOUND 2,1
800,200,7:SOUND 3,1800,200,7
6100 NEXT
6110 RUN
6120 '**************** TERMINEING
ABE ****************
6130 INK 0,0:INK 1,13:PAPER 0:PEN
 1:BORDER 0
6140 IF tr=2 THEN GOTO 6160
6150 e=1:i=mt:DIM i$(i,13)
6160 MODE 2:CLS:a=0
6170 LOCATE 1,4:PRINT CHR$(24)"
                               vorz
. Beendigung = E
           "CHR$(24)
6180 LOCATE 19,1:PRINT"* * *  C P
 C  4 6 4  T E R M I N E R  * * *
"
6190 LOCATE 1,4:PRINT CHR$(24)"
 . ";m$;:PRINT j
6200 IF tr=1 THEN GOTO 6220
6210 LOCATE 65,4:PRINT USING"##";
e;:PRINT" Eintragungen "CHR$(24);
:GOTO 6230
6220 LOCATE 68,4:PRINT". Eintragu
ng "CHR$(24);
6230 LOCATE 1,6:PRINT" 1.) 07:00
- 08:00 h :"
6240 LOCATE 1,7:PRINT" 2.) 08:00
- 09:00 h :"
6250 LOCATE 1,8:PRINT" 3.) 09:00
- 10:00 h :"
6260 LOCATE 1,9:PRINT" 4.) 10:00
- 11:00 h :"
6270 LOCATE 1,10:PRINT" 5.) 11:00
 - 12:00 h :"
6280 LOCATE 1,11:PRINT" 6.) 12:00
 - 13:00 h :"
6290 LOCATE 1,12:PRINT" 7.) 13:00
 - 14:00 h :"
6300 LOCATE 1,13:PRINT" 8.) 14:00
 - 15:00 h :"
6310 LOCATE 1,14:PRINT" 9.) 15:00
 - 16:00 h :"
6320 LOCATE 1,15:PRINT"10.) 16:00
 - 17:00 h :"
6330 LOCATE 1,16:PRINT"11.) 17:00
 - 18:00 h :"
6340 LOCATE 1,17:PRINT"12.) 18:00
 - 19:00 h :"
6350 LOCATE 1,18:PRINT"13.) 19:00
 - 20:00 h :"
6360 IF tr=1 THEN GOTO 6390
6370 LOCATE 1,21
6380 PRINT CHR$(24)"
           L)oeschen        /
S)peichern
"CHR$(24):GOTO 6410
6390 LOCATE 1,21
6400 PRINT CHR$(24)" Eintragung m
ax. 55 Zeichen (einschl. Leerzchn
.) pro Tag / keine Eintragung = *
 "CHR$(24);
6410 WINDOW #1,25,80,6,18:PAPER #
1,0:PEN #1,1:CLS #1
6420 WINDOW #2,1,80,22,25:PAPER #
2,0:PEN #2,1
6430 i1=0
6440 i1=i1+1
6450 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24)USI
NG"##";i1;:PRINT CHR$(24)
6460 FOR y=1 TO 13
6470 a=a+1
6480 IF tr=2 THEN GOTO 6520
6490 LOCATE 9,20
6500 PRINT"Noch Speicher fuer";FR
E(0);"Zeichen  ( einschl. Leerz.)
 vorhanden !"
6510 LOCATE 65,4:PRINT CHR$(24);U
SING"###";e;:PRINT CHR$(24)
6520 IF tr=2 THEN LOCATE #1,1,a:P
RINT#1,i$(i1,y):GOTO 6630
6530 LOCATE #1,1,a:PRINT#1,STRING
$(55," ")
6540 LOCATE #1,1,a:PRINT#1,"?"
6550 LOCATE #1,1,a:INPUT#1,"",i$(
i1,y)
6560 IF i$(i1,y)="E" AND e=1 THEN
 RUN
6570 IF i$(i1,y)="E" THEN IF tr=1
 THEN GOTO 6840 ELSE GOTO 6900
6580 IF i$(i1,y)="" THEN LOCATE #
2,79,1:PRINT#2,CHR$(244);CHR$(7):
GOTO 6550
6590 IF tr=1 THEN IF i$(i1,y)="*"
 THEN e=e-1
6600 e=e+1
6610 CLS #2
6620 IF LEN(i$(i1,y))>55 THEN i$=
LEFT$(i$(i1,y),55)
6630 NEXT y
6640 LOCATE #2,33,2:PRINT#2,"Korr
ektur  (J/N) ??"
6650 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO
 6650
6660 IF a$="J" OR a$="j" THEN GOT
O 6750
6670 IF a$="N" OR a$="n" THEN GOT
O 6710
```

```
6680 IF a$="E" THEN GOTO 6690 ELS
E GOTO 6650
6690 CLS #2:LOCATE #2,32,2
6700 PRINT#2,"Ok, bitte waehlen":
GOTO 6930
6710 a=0:CLS #1:CLS #2
6720 IF i1=i THEN GOTO 6900
6730 GOTO 6440
6740 GOTO 6900
6750 CLS #2:LOCATE #2,32,2:INPUT#
2,"Welcher Eintrag ?: ",y:CLS #2

6760 LOCATE #1,1,y:PRINT#1,STRING
$(55," ")
6770 LOCATE #2,28,2:PRINT#2,"Bitt
e Aenderung vornehmen !"
6780 LOCATE #1,1,y:INPUT#1,"",i$(
i1,y):CLS #2
6790 LOCATE #2,26,2:PRINT#2,"Noch
 eine Korrektur  (J/N) ??"
6800 a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO
 6800
6810 IF a$="J" OR a$="j" THEN GOT
O 6750
6820 IF a$="N" OR a$="n" THEN CLS
 #2:GOTO 6710
6830 IF a$="E" OR a$="e" THEN GOT
O 6690 ELSE GOTO 6800
6840 IF i$(i1,y)="E" THEN i$(i1,y
)="":i1=i-1:e=e-1
6850 FOR i1=1 TO i
6860 FOR y=1 TO 13
6870 IF i$(i1,y)="" THEN i$(i1,y)
="*"
6880 NEXT y
6890 NEXT i1
6900 CLS #2:LOCATE #2,29,2
6910 IF tr=1 THEN PRINT#2,"A)nseh
en  /  S)ichern":GOTO 6930
6920 PRINT#2,"Nochmal  (A)nsehen
??"
6930 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 6930
6940 IF a$="a" OR a$="A" THEN tr=
2:GOTO 6130
6950 IF a$="s" OR a$="S" THEN GOT
O 7090
6960 IF tr=2 THEN IF a$="L" OR a$
="l" THEN RUN ELSE GOTO 6930
6970 '************ Einlesen ******
******
6980 DIM i$(31,13)
6990 OPENIN"!
7000 INPUT#9,jj,mm,e,i
7010 IF jj<>j THEN CLOSEIN:GOTO 6
990
7020 IF mm<>m THEN CLOSEIN:GOTO 6
990
7030 INPUT#9,m$
7040 FOR i1=1 TO i
7050 FOR y=1 TO 13
7060 INPUT #9,i$(i1,y)
7070 NEXT y:NEXT i1
7080 CLOSEIN:tr=2:GOTO 6130
7090 '************ Speichern *****
*******
7100 MODE 1:LOCATE 6,12
7110 PRINT"Bitte REC & PLAY druec
ken..."
7120 LOCATE 6,14
7130 PRINT"dann irgendeine andere
 Taste"
7140 CALL &BB18
7150 CLS:LOCATE 7,12
7160 PRINT"Termine werden gespeic
hert"
7170 LOCATE 12,25:PRINT"Bitte war
ten . . ."
7180 mm=m:jj=j
7190 OPENOUT"!
7200 PRINT#9,jj;mm;e;i
7210 PRINT#9,m$
7220 FOR i1=1 TO i
7230 FOR y=1 TO 13
7240 PRINT#9,i$(i1,y)
7250 NEXT y
7260 NEXT i1
7270 CLOSEOUT:RUN
```

K & D-Service



Aus diesem Heft

Terminkalender
Schneider-K9
Kassette 14,80 Mark

Disksort/Game-BASIC
C64-K9
Kassette 19,80 Mark
C64-D9
Diskette 24,80 Mark

Olympiade (48K)
Spectrum-K9
Kassette 14,80 Mark

Spectrum-Jahres-Kassetten

Alle HC-Listings von 1983 und 1984 auf einer Kassette. Die Programme auf der Kassette für den Spectrum 48K: **Grafik/Hinterhalt/Mensch, ärgere dich!/Vier gewinnt/Quadrato/Hunderennen/Reversi/Galaxis/Raumschiff/Knacki/Master-Math/Sprites/Torpedo/Travel/Monster Wall/Schloß Frankenstein/Gedankenlese-Spiel/Lissajous/Diagramm/Zoom/Zeichenmeister/Frogger/Geldspielautomat**
Bestellkürzel für die Kassette zu 98 Mark:
Spectrum-KJ48

Die Programme auf der Kassette für den Spectrum 16K: **Grafik/Hinterhalt/Vier gewinnt/Hunderennen/Reversi/Galaxis/Sprites/Torpedo/Travel/Monster Wall/Gedankenlesen-Spiel/Lissajous/Zoom**
Bestellkürzel für die Kassette zu 48 Mark:
Spectrum-KJ46

Bestellungen

Bestellen Sie bitte mit einer Postkarte, auf der Sie die Kurzbezeichnungen der Kassetten oder Disketten vermerken (zum Beispiel C 64 – D2, Spectrum – K412) und die Sie senden an
Redaktion HC
– Stichwort: Service –
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Vergessen Sie nicht Ihre Absenderangaben. Die Lieferung erfolgt per Nachnahme.

Aus vorangegangenen Heften

Sinclair

Superbingo (48K)
Spectrum-K8
Kassette 14,80 Mark

Weltenbummler (48K)
Spectrum-K7
Kassette 14,80 Mark

Spectrum Data (48K)/Letters (48K)/Intellecto (16K und 48K)/Sechsundsechzig (16K und 48K)
Spectrum-K6 (vier Programme)
Kassette 29,80 Mark

Der Spion (16K und 48K)/Super-Sprite (48K)
Spectrum-K5 (zwei Programme) Kassette 19,80 Mark

Brücke/Labyrinth (16K und 48K)
Spectrum-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Monopol (48K)
Spectrum-K3
Kassette 14,80 Mark

Infektion (16K und 48K)/Sprache (48K)/3D-Plot (16K und 48K)
Spectrum-K2 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Bürohilfe (48K)/Subboat (48K)
Spectrum-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Merkur (48K)/Frogger (48K)
Spectrum-K412 (zwei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Zoom (16K und 48K)/Zeichenmeister (48K)
Spectrum-K412a (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Zensur (16K)
ZX81-K1
Kassette 13,80 Mark

Commodore

Schatzsuche
C64-K8
Kassette 14,80 Mark
C64-D8
Diskette 19,80 Mark

Sprite de Luxe/Roulette
C64-K7 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Goblin 64
C64-K6
Kassette 14,80 Mark
C64-D6
Diskette 19,80 Mark

Reversi/Filemanager
C64-K5 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D5 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Lifegame/RiverRaid 64
C64-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C-64-D4 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Schießbude
C64-K3
Kassette 14,80 Mark
C64-D3
Diskette 19,80 Mark

Makro-Assembler-Editor/Soft-Scroll
C64-K2 (zwei Programme)
Kassette 39,– Mark
C64-D2 (ohne Soft-Scroll)
Diskette 39,– Mark

Diskettendoktor/Chaser
C64-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D1 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Alien/Willi
C64-K412 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D412 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Blumen/Sprite-Master/Komfortabler Plotter
C64-K411 (drei Programme)
Kassette 29,80 Mark
C64-D411
Diskette 34,80 Mark

Blumendieb (16K)/Senso (Grundversion)
VC 20-K2 (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Schneider

Astronomie
Schneider-K8
Kassette 14,80 Mark

Kniffel
Schneider-K7
Kassette 14,80 Mark

Dateiverwaltung/CPC-Hardcopy/The Wall
Schneider-K6 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Pagoden von Peking/Zeichen malen statt rechnen/Geheimcode/Car-War/Snake
Schneider-K4 (fünf Programme)
Kassette 26,80 Mark

Atari

Sound- und Grafikdemo (800XL)
Atari-K8 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

The Castle (800XL)
Atari-K7
Kassette 14,80 Mark

Treasure Hunt (600XL und 800XL)/Lost in the Antarctica (600XL und 800XL)/Mr. Pac (600XL und 800XL)/Kalender (600XL und 800XL)
Atari-K6 (vier Programme)
Kassette 26,50 Mark

Höhlenflieger (800XL)/Segelflug (800XL)
Atari-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Texas Instruments

Frogger (Ex-Basic)/Psychedelic Dreams (Ex-Basic)
TI-K6 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Disk-Master (Ex-Basic)/Remember (Grundversion)
TI-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Rechentrainer (Ex-Basic)
TI-K3
Kassette 14,80 Mark

Berliner Macke (Ex-Basic)/Der verschollene Schatz (Grundversion)
TI-K2 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Defender (Ex-Basic)
TI-K1
Kassette 13,80 Mark

60 Programme für Dragon 32

Nachdem die Dragon-Hersteller in England aufgegeben haben, sieht es auch für die deutschen Dragon-Besitzer nicht mehr rosig aus. Anders als beim TI 99/4A, wo sich nach Produktionseinstellung ein ,,harter Kern" von Begeisterten zusammentat und dem bereits aufgegebenen Modell zu neuem Leben verhalf, bleibt es bei den Drachenbändigern still. Neues Futter gibt es jetzt im Hueber-Verlag. Die ,,Sechzig Programme für Ihren Dragon 32" sind ausnahmslos Spiele. Titel wie ,,Damm-Fresser", ,,Heli-Bomber", ,,Galaxis" oder ,,Riesenratte" zeigen die inhaltliche Richtung, die das Buch genommen hat. Neben diesen Action- und Reaktionsspielen gibt es aber auch ein paar anspruchsvollere Programme; z.B. ,,Morselehrer" oder drei aufeinander aufbauende Evolutions-Spiele.

Besonders hervorzuheben ist die Druckqualität der Listings. Wem also die Lust an einfachen Spielprogrammen noch nicht vergangen ist, erhält mit diesem Buch eine reiche Auswahl.

Mit etwas Übung lassen sich die einzelnen Programme auch verändern und damit den eigenen Bedürfnissen anpassen.

Alfred Görgens

Sechzig Programme für Ihren Dragon 32, von Robert Erskine und Humphrey Walwyn. Hueber-Verlag, 320 Seiten, 32,80 Mark

Atari XL Intern

Das Buch beginnt mit einer ausführlichen Einführung in das ,,Prinzip eines Mikro-Computers", welches zwar übersichtlich und verständlich geschrieben ist, aber in einem Buch, das sich in erster Linie an Fortgeschrittene wendet, etwas überflüssig vorkommt.

Es folgt eine ausführliche Übersicht über den Aufbau des Atari-Computersystems, in der nicht nur sämtliche Spezialbausteine (ANTIC, GTIA, POKEY) kurz behandelt werden, sondern auch einiges über die inzwischen schon über fünfjährige Vergangenheit der Atari-Computer zu erfahren ist. Gerade der Abschnitt über die Hardware des Atari bestícht durch den offensichtlichen Sachverstand der Autoren. So kann man hier einiges darüber nachlesen, was sich in den XL-Modellen gegenüber dem Atari 400 und 800 geändert hat. Die genaue Funktionsweise der MMU (Speicherverwaltungsbaustein) in XL-Computern ist bisher in keinem anderen Buch erklärt worden. Daneben findet man in diesem Kapitel auch die Anschlußbelegungen der Joystickports, des seriellen Ports, des Modulschachtes und des Systembus (an der Rückseite des Computers). Die Beschreibung der Hardware wird mit einzelnen Abschnitten über die Bausteine ANTIC und GTIA (Graphik), den POKEY (Ton und Tastatur) und PIA (Eingabe und Ausgabe) fortgesetzt.

Das Betriebssystem wird einerseits von der Konzeption und von der Anwendung der Routinen besprochen, die von Atari ,,genormt" sind und daher bedenkenlos benutzt werden dürfen. Dazu gehören wichtige Unterprogramme für Ein- und Ausgabe, Interruptbehandlung, Systeminitialisierung usw. Außerdem werden ausführlich auch diejenigen Teile des Betriebssystems erklärt, die bei allen Betriebssystemversionen verschieden sind.

Ein Krtikpunkt ist, daß die Autoren aus unverständlichen Gründen die Originalbezeichnungen nicht verwendet, sondern eigene Namen (z.B. ,,AUDICOM" statt ,,AUDCTL") erfunden haben. Zusammenfassend kann man sagen, daß dieses Buch hauptsächlich für den an der Hardware Interessierten zu empfehlen ist. Über die Benutzung von GTIA, ANTIC, POKEY, PIA und Betriebssystem kann man aus anderen Büchern mehr erfahren. *Julian F. Reschke*

Atari 600 XL/800 XL Intern, von Eichler und Grohmann. Data Becker, Düsseldorf, 380 Seiten, 49 Mark

Computer total verrückt

Kennen Sie schon den: Ein Arzt befragt den Computer nach dem Zustand eines Patienten, der mit herunterhängenden Hosenträgern und Schlabbelbauch vor dem Schreibtisch steht; der Computer gibt aus: ,,Verlange Barzahlung, der überlebt die Nacht nicht mehr."

Heiter bis sehr heiter sind die Witze in dem Büchlein ,,Computer total verrückt". Daß der Auto Daniel Le Noury ein Mann ,,aus der Praxis" ist, beweisen Cartoons wie dieser: Ein Mann steht wutschnaubend mit dem Maschinengewehr vor seinem Computer und brüllt ,,Was soll das heißen, BEDIENERFEHLER!!"

Wem es also beim täglichen Kampf gegen Syntax-Errors und Illegal Quantitys zu heiß wird, kann sich mit der amüsanten Cartoon-Sammlung wieder beruhigen. Daneben ist das Buch auch als Geschenk für Leute geeignet, die noch nicht viel von Computern halten und skeptisch sind. Jede Ähnlichkeit zwischen den Figuren im Buch und Personen der Gegenwart ist laut Autor rein zufällig oder aber ein Produkt der Phantasie des Lesers. Mehr wird nicht verraten. *Alfred Görgens*

Computer total verrückt, von Daniel Le Noury. Sybex-Verlag, 96 Seiten, 12,80 Mark

HC Mein Home-Computer

Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ... Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ... Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ...

Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten.

G = gewerblich

Biete an Hardware

Sharp MZ-731 + Monitor + Programme + Lit., VB 800 DM. Tel. (0 60 46) 17 06.

Sirius 1, 896 KB, 1,2-MB-Floppy, 10-MB-HD, 8087-Arithmetikprozessor, ideal für CAD, Mannesmann Tally Drucker MT 1801, MS-DOS, MP, WS, Basic. Tel. (0 25 64) 46 42.

Schneider CPC: Writestar Textverarbeitung, Test in diesem Heft. Super! Bis 30. 9. Sondera.: portofrei! Tel. Best. (0 40) 5 71 13 85. G

Vollständige Hardware, umfangreiche Software u. hervorragende Literatur machen LASER- und VZ200 zu den beliebtesten Computern. Durch eine Clubmitgliedschaft sichern Sie sich einen Zugriff auf über 300 Progr. von 1 DM bis 5 DM. Unsere Preise werden Sie überraschen! (VZ200 mit LASER-310-Gehäuse u. Tastatur + 64 KB, nur 360 DM/BASIC-Toolkit, 30 DM).
★ ★ ★
MSX – Die neue Dimension! Hardware, Software, Literatur. Alles aus einer Hand. Sehr günstige Finanz. mögl.! Kostenl. Info/Preislisten von: EMDV GmbH, Tannenstr. 4, 8501 Pyrbaum, Tel. (0 91 80) 7 81. G

Anschlußfertig für alle Atari

BX 80 F/T	1098 DM
BX 100 F/T	1295 DM
RX 80 F/T	1295 DM
FX 80 F/T	1695 DM
Star-Drucker	auf Anfrage
Atari-Centronic Interf.	225 DM
Speichererw. 600 XL	225 DM

Neu!
Unex 2000, 80 Zeichen pro Z., Grafik 512 ∗ 256, Centronic-Interf., 16-KB-Druckerpuffer, Hardcopy und vieles mehr! 895 DM
Ausf. Information anfordern bei: G-N Microcomputer-electronic, Merianstr. 29, 7800 Freiburg, Tel. (07 61) 28 15 16. G

Genie 16B, 128K, 4750 DM
Wegen Systemwechsel inklusive Software Pascal, 2 versch. BASIC-Versionen + Compiler + + Perfect Softwarepaket + diverse Programme. Alex Bierig Nähterstr. 123, 7000 Stuttgart-Wangen, Tel. (07 11) 42 15 99, nur von 13 h bis 14 h.

Spectrum 48K, Int. I + II, Microdrive, Softw., Tastatur, Literatur, Zubehör, neu 1400, VB 750 DM. Tel. (0 51 82) 35 94.

Dragon 64 im PC-Gehäuse mit zwei Laufwerken und 059 Betriebssystem Lightpen und sehr viel Software und Literatur sind vorhanden.
Superpreis ★ ★ ★ 1200 DM
Marc van Eupen, 3108 Winsen/Aller. Tel. (0 51 43) 52 00, ab 16 h.

TI-99/4A + XBASIC + 3 Module + Datas + Joyst., kpl. 400 DM. Tel. (0 22 55) 66 93.

Floppy-Laufwerk Tandon 5¹/₄ Slimline, Doppel-SL-Kopf, 500K, originalverpackt, nur 350 DM. Tel. (0 61 44) 3 24 13 (ab 18 h).

CPC 464 (Farbe) + Floppy (5 bzw. 1 Monat), VHS 2100 DM. Lars Pries, Tel. (0 45 27) 7 49.

EPROM-Löschgerät mit Zeituhr, neu, Preis VB. Tel. (0 71 59) 63 11.

Genie I, 64K, BASF Doppelfloppy + Mon. + Softw. **1390 DM.** Tel. (0 21 61) 66 21 09. TRS 80 Eprombrenner, Gehäuse, 2 Textoolsockel, nur 170 DM. (0 21 61) 66 21 09.

CBM-Portable SX-64 + Drucker MPS 802 + Zubehör + Literatur + Garantie + 25 Disks Software + Rec., 2500 DM. Tel. (0 20 51) 8 48 91, ab 19 Uhr.

1 Jahr alter C-64 sowie Floppy 1541, Datasette und Farbmonitor Sanyo CD3195C, für insgesamt 1500 DM zu verkaufen. Disketten u. Spiele umsonst dazu. Marion Neubauer, Hauptstr. 49, 8722 Schwanfeld.

CBM 4040-Doppelfloppy zu verkaufen inkl. Kabel + Interface für C64, 1800 DM. Tel. nach 19 h, (0 61 82) 2 76 40.

Apple II Comp., 64K, ext. Tast. Z80, 80Z, 1 × 40 + 2 × 80 Tr. Teac 55F par. int., CP/M, DOS 3.3, PRODOS, div. Spiele, VB 2998 DM. Tel. (0 41 86) 3 49.

Achtung der Staubkiller Abdeckhauben für alle Atari-Comp. + Floppy's + Commodore C64 + 1541, Klarsicht, 14,95 DM, Weichleder, 19,95 DM. VK oder NN bei M. Kühn, Ulmenstr. 16, 41 Duisburg 17, Tel. (02 03) 3 19 77.

HP-85, Zub., VB 3000 DM. (0 30) 3 92 12 56.

1000 DM Belohnung!!! erhält derjenige, der mein Videogenie I für 2950 DM kauft. Mit: Exp. 48K-Doppelfloppy, Monitor, Drucker, Disks in Box, Bestzustand! von (0 22 02) 5 37 83.

CP/M-Computer (neu), 320 KB-Floppy, hochaufl. Monitor, Z80A mit 4 MHz, 128 KB-RAM; Monitorprogr. im ROM CP/M 2.2, Preis 3000 DM + MwSt. Integral Hydraulik, (02 11) 5 06 52 13. G

Kaypro 4-Software, (02 02) 44 10 08.

C. Itoh CX-4800 Vierfarb-Trommelplotter, VB 999 DM. (02 31) 77 91 52.

Casio FX700P, Basic-Taschenrechn. 1568B + Interface. Tel. (0 94 21) 6 03 92.

QL, Garantie, 9 Mic.-Cass., Bücher, Staubh., 1100 DM. Tel. (02 21) 7 40 96 15.

TI 99/4A + Systembox + Diskettenlaufwerk intern + Steuerkarte + Modul-Statistik, Dateiverw., Analyse + Spiele, kompl. 1100 DM. Tel. (02 21) 46 43 76, ab 20 h.

Hobbyaufgabe: Verkaufe MZ800 mit Floppy MZIFI9, 1600 DM, Monit. Taxan Vers. II, 1300 DM, Drucker Star Delta 10, 800 DM, Atari 800XL mit Tape, 450 DM, MZ-80K, 500 DM. Tel. (0 61 21) 84 22 79.

COMPUTER-ZEIT SPAREN mit Puffer-Speicher für Drucker-Daten. 1 Stck. BIG-Buffer, 64K, Centr.-Anschl., neuw., wegen Systemaufg. abzugeben, VB 500 DM. M. Hallupp, Stockumer Str. 405, 4600 Dortmund 50, Tel. (02 31) 75 64 13.

Apple 64K Z80 80 Z. Monitor 22 MHz, ser. Int., ext. Tast., 2 Teac FD, prof. DOS + C/PM SW, mit Garantie, Preis VHS. Tel. (0 52 51) 6 36 53.

MacIntosh
8 Mon. alt, 128 KB, Imagewriter 12", Progr. MacWrite, MacPaint, Mega-Merge, Mac the Knife inkl. Tragetasche für Mac.
Komplett 8000 DM.
W. Lindau, Tel. (0 30) 7 72 10 00.

Multitech PC Tastatur-Profi 195 DM, 1 Monat gebraucht. (0 68 31) 7 31 11.

Apple II, komp. 64K, 80Z, Z80, 2 Disk., Monitor, Drucker (Speedy 100-80), Paddle, Disketten u. Literatur, VB 5500 DM.
Tel. (02 02) 78 38 80.

Sinclair QL, dt. Anwenderhandbuch, 1100 DM. Tel. (0 54 03) 43 80, ab 20 Uhr.

Sharp MZ-721 + Quicky Disk + Farb-Monitor CD3185A + Software + Liter. zu verkaufen, VHB 1600 DM. Tel. (0 40) 5 38 61 48.

Apple komp. ITT 2020 + 16K-Karte + PAL-Anschluß (+ Ultima III), VB 1500 DM. Tel. (05 11) 80 25 39.

Sharp MZ-80K + Basic + Pascal + ML + Prg. + Lit., 1000 DM. Tel. (0 75 41) 7 42 06.

Apple IIe-komp. 1298 DM, Star-/Epson-Drucker/HX 20. ComSoft, Tel. (0 61 02) 1 73 02, Waldstr. 96, 6078 Neu-Isenburg. G

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Pf. 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11. G

VC 20 m. Rec. 150 DM. (0 73 91) 44 42.

● **SONDERPREISE PCS+** SOFTWARE-HOTLINE Tel. (0 23 51) 7 82 21 G

IBM-Comp. W/Systemumstellung PC 128 KB, 2 LW, 2 V.24, Monitor, 4950 DM, XT 256 KB, 2 V.24, Monitor, 8900 DM. Telefon (0 25 01) 7 04 65.

Alphatronic P2 48 KB, 2 LW, 320 KB, 2900 DM ∗ Fibu ∗ Text/Adress. Typenraddrucker EXP 550, 1500 DM. Telefon (0 25 01) 7 04 65.

TA-Alphatronic P3 komplett mit Tex-Ass und Matrixdrucker, Preis VB. Tel. (0 20 54) 74 47.

Floppy 1541, 2 Monate alt, mit Garantie, 500 DM. (0 73 91) 44 42.

Commodore 8032 SK, Drucker 4022P und Floppy 8250, VB 4200 DM. Tel. (0 61 03) 2 35 54 oder (0 61 03) 5 24 86.

Schneider CPC 464, Grünmonitor, Garantie, VB · 30% u. N. Telefon (0 89) 64 00 44.

TI-99/4A + Software + Joystick + Literatur, VP 400 DM, ab 17 h (0 89) 22 15 92.

Alphatronic PC 959 DM, Schneider CPC, 799 DM. Für Sinclair, Epson Info anfordern bei Gert Odenius, EDV-Systeme, Hillerstr. 55, 5 Köln 41.

MZ-731 mit Centr.-Interf. u. viel Software, VB 680 DM. Tel. (0 25 34) 21 00.

Sharp PC 1500/8 KB, CE 150, CE 152, NP 1200, wenig gebraucht, 700 DM VB. Hermann Jacobs, Tel. (0 40) 2 29 95 39.

TRS-80 M3 48K CP/M (Shuffleboard), 64K, 2 Laufw., Joystickport mit Zubehör, 2800 DM VB. Tel. (09 31) 5 13 63, ab 18 Uhr.

TI-990/4 mit: 2 Floppy, Drucker, VB 1500 DM. Aich, Rosenau 1, 8580 Bayreuth.

Apple 2e + Mon. + 2 Disk. + 80 Z + 64K + Z80 + SW + Lit., VB 4200 DM. D. Krebs, Tel. (0 40) 61 83 92, ab 17 h.

Apple IIe, 2 Disk II, Monitor IIe, Joystick IIe, Epson RX80F/T+ mit Interface, CP/M-Card, HF-Modulator, Software, Literatur, Einführung, gegen Gebot. Tel. (0 40) 51 71 75.

IBM * IBM * IBM * IBM *

Multi-Funkt.-Karte 384 KB	569 DM
Hercules kompat. Karte	629 DM
Color Graphic-Karte	397 DM

BRÄNDLE DATEK
Tel. (02 11) 33 19 22. G

Super! Zwei Intel 8087 (7,5 MHz!), neu zum EK-Preis. Tel. (0 89) 29 40 83.

Apple II-Nachbau, 64K, Floppy, Monitor, viel Extr., 2500 DM. (0 69) 5 48 54 28.

Olivetti M10, 24 KB, neu, 1498 DM, Typenraddr. MS15, 1000 DM. (05 21) 10 91 81.

NCR DMV * * wegen Systemwechsel günstig abzugeben. 2 × DMV mono, 2 Disk, 2 × DMV Farbe, 2 Disk, 2 × V24, 3 × Centronics, 3 × 256 KB, 1 × 512 KB, MS-DOS, CPM80, CPM86, GW-Basic! Technical Manuals HW + MS-DOS! Alle Geräte unter 1 Jahr alt! Alle Geräte 35% unter NP (VB). (0 30) 6 25 20 71, Gerlach (—16 Uhr).

Siemens PT88i (Tinte), m. IBM-Karte, nur 1548 DM. Tel. (02 01) 35 30 47.

Verkaufe Apple II-Nachbau + 64K + Disc + Monitor, 1200 DM. Tel. (0 23 84) 39 09, ab 19 h.

Wegen Systemwechsel IBM PC, 256 KB, Monoc.-BS, 2 LW 360 KB, Tast., DOS 2.0, HDB., 6000 DM. Chiffre 092317.

Verk. beliebten **MSX-Computer Sony-HitBit,** VB 800 DM. (09 11) 66 31 28.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **GELEGENHEIT!** ★
★ Meine VG-Komplett-Anlage ★
★ ermöglicht Ihnen den direkten ★
★ Einstieg ins Computer-Leben. ★
★ VGI + Mon. + 20 Disk-L. + ★
★ RX-80 + Unmenge Softw. + ★
★ Lit. + Extras zu verkaufen. M. ★
★ Hallupp, Stockumer Str. 405, ★
★ 4600 Dortmund 50, Tel. (02 31) ★
★ 75 64 13. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Sinclair QL zu verk. (0 62 57) 57 16.

CBM 3032 + 3022 + Floppy 1541 mit IEC — Exbas — Sound-Softroms-Software, VB 3000 DM. Tel. (0 60 57) 2 22.

Drucker MT 140S, 160 Zeichen schnell/80 Zeichen Schöndr. (0 89) 4 48 48 93.

Apple II+, kompatibler, 2 Siemens-Disk, Z80, 80 Z, 64K, Taxan-Monitor + div. Zubehör, VB 2800 DM. (0 89) 28 56 55.

C64/VC20-Zubehör zu Superpreisen

Lichtgriffel für C64/VC20	**49 DM**
Reset-Taster für C64/VC20	**7 DM**
Modem Dataphon s21d	**288 DM**
Dataphon s21d mit Anschlußkabel und Software für C64	**368 DM**
80-Zeichen-Karte für C64	**270 DM**
Modulsteckplatzerweiterungen	
C64 2fach, 59 DM, 5fach,	**139 DM**
VC20 2fach, 54 DM, 5fach,	**129 DM**
Trackball für C64/VC20	**74 DM**
Datenrecorder für C64/VC20	**84 DM**
Profi-Epromer für VC20	**149 DM**
32-KByte-Erweiterung VC20	**165 DM**
64-KB-Erweiterung VC20	**235 DM**
40/80-Zeichen-Karte VC20	**225 DM**

Gesamtkatalog gratis! Lieferung gegen Vorausscheck od. Nachnahme. Ab 40 DM werden keine Versandkosten berechnet! Firma **Klaus Schißlbauer,** Postfach 11 71, 8458 Sulzbach, Tel. (0 96 61) 65 92, bis 21 Uhr. G

■ **EDV-Zubehör-Versand** Brig. ■ Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 34 42 76.

Zubehör für C-64: Trackball 50 DM, Roll-Maus 110 DM, G-Basic-Modul 180 DM, Koala-Grafik-Tablet (Modulversion) 190 DM, Textomat auf Disk. 55 DM. Tel. (0 91 35) 12 63.

MZ-80A: 80-Zeichen-Umrüstsatz 135 DM, Eprom-Prog.-Gerät bis 27128: 489 DM. LVD, Pf. 11, 3201 Söhlde 2.

PREISE — PREISE — PREISE

Sharp MZ821	798 DM
Sharp MZ731 m. Drucker	698 DM
Sharp PC-1402, 12,2 KB	308 DM
Sinclair QL m. 4 Progr.	1498 DM
Spectrum 48K	359 DM
Spectrum plus	439 DM
Commodore PC 128	a.A.

Preisliste gegen Freiumschlag. Computer-Versand Dorr, Postfach 14 21, 8500 Nürnberg, (09 11) 67 70 93. G

C64-Akustikkoppler, anschlußfert., inkl. Softw. 195 DM. (0 21 61) 66 21 09.

Colour-Genie
80-Zeichenerweiterung
Freie Formatwahl von 2/2 bis 80/35 Z/Z, autom. Anpassen der Bildschirmausgabe u.v.m. Info 80 Pf, M. Maiers, Am Hang, 2352 Bordesholm.

★★★★★★★★★★★★★★★★

★ Commodore PC 10	4600 DM ★
★ Olivetti M24	6400 DM ★
★ IBM-Komp. ab	2900 DM ★
★ ISS-PC, Wordstartastatur,	★
★ WS/MM, Herkules, komp., 2	★
★ Disk, 256 KB-RAM, 25 MHz	★
★ Monitor uvm.	6150 DM ★

★★★★★★★★★★★★★★

★ Festplatten inkl. Contr.	★
★ 10 MB	2300 DM ★
★ 20 MB	3900 DM ★
★ 64 KB-Sp.-Erw.	54 DM ★
★ 256 KB	250 DM ★
★ Disketten ss/dd	30 DM ★
★ Diskettenbox f. 70	30 DM ★

★★★★★★★★★★★★★★
★ **Gebrauchtcomputer-** ★
★ **vermittlung** ★
★★★★★★★★★★★★★★

★ Software: Datenv.	298 DM ★
★ Textverarb. Myword	298 DM ★
★ DBase III Compiler	2200 DM ★
★ Individualprogrammerstell.	★

★★★★★★★★★★★★★★
★ **ISS W. Hollendung, 4050** ★
★ **Mönchengladbach 1, Burg-** ★
★ **grafenstr. 16, (0 21 61)** ★
★ **3 69 18, rund um die Uhr zu** ★
★ **erreichen.** G ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

ATARI — ATARI — ATARI

64K-RAM-Board für 600XL	**148 DM**
Rüste 400 auf 48K-RAM	**160 DM**
Profitastatur für 400er	**94 DM**
Dyn.-Ascom-Akustik-koppl.	**298 DM**
R-Convert, RS232-Termsoft	**115 DM**
Dataphon + **At. Interf.** + **Soft**	**398 DM**
Supermodem 300-1200 Baud	**Info**

S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, (04 31) 54 25 43, Hdl. G

NETZSTABILISATOR + 220-V-NOTSTROM
200—700 W mind. 1 h Betrieb ab 890 DM + MwSt. DVS Datentechnik GmbH, Fliederstr. 69, 8034 Germering, Tel. (0 89) 8 41 90 64. G

C64 + 2 × 1541, 1 Jahr alt, 1499 DM. Star Gemini 10X, 1/2 Jahr alt, mit 4K-Puffer + Görlitz-Interface, 745 DM. Außerdem Software von DB Textomat, Datamat, Profimat, Basic 64, je 49 DM. Leerdisketten. (0 89) 1 29 40 71, Beyer.

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

IBM ATARI APPLE QL SCHNEIDER
Riteman F+ 869 DM C+ 789 DM
über 500 Pgme. für Personal-Comp. **IBM**-kompatibel ab 590 DM ● Advantage 64K (AST) 990 DM ● 512K-RAM-Karte bestückt 599 DM ● SIGMA-Festplatten (anschlußfertig): 32 MB 2290 DM ● 120 MB 18 290 DM ● NEC-Drucker Pinwriter 2, 1849 DM ● Pinwriter 3, 2349 DM
Spinwriter 8800, 5290 DM ● PC-File 3.0, 294 DM ● viele weitere Karten, RAM, Co-Proz, Software ● **ATARI** 520ST nur 2549 DM ● **APPLE**-kompatibel ab 375 DM ● Erweit.-Karten ● **QL**-Soft-/Hardware ● **CPC** -Ghouls 12 DM ● Preise freibleibend + MwSt.
Katalog 1 DM (Typ angeben) von A. KLUG-COMPUTER, Reinsburgstr. 143, 7000 Stuttgart 1. G

PC-1350 + CE-201M, 500 DM. Tel. (0 83 04) 10 79, abends.

∗ MZ 80K ∗ 48 KB, 800 DM. (0 75 42) 48 41.

NEU DEST NEU
NEU COMPUTER-SHOP NEU
ERÖFFNUNGSANGEBOTE

C16 198 DM		C64 569 DM
C128 auf Anfrage		
Drucker CP 80X		798 DM
Disketten 5,25"	10	100
Neutral 1X	29,–	270,–
Nashua MD1D	42,–	390,–
Fuji MD1D	49,–	450,–

Fordern Sie unsere Preisliste an: DEST Computer-Shop, Residenzstr. 133a, 1000 Berlin 51, Mo–Fr 11–18, Sa 10–13, **Tel. (0 30) 4 95 30 70/64.** G

BTX-Geräte, Drucker, Monitoren: Tiefstpreisliste gratis. ABS-Vers., Bierstr. 141a, 5120 Herzogenrath 1. G

Epsondrucker, anschlußfertig an Commodore 64, Apple und Schneider zu Superpreisen. Info + Preisliste gg. Freiumschlag: Computervertrieb Riegert, Schloßhofstr. 5, 7324 Rechberghausen.

C64 + VC 20 + Floppy + Datasette + Farbmonitor + Drucker 1526 + Joysticks + Eprom-Programmierer + Epromkarten + Pascal 64 + Oxford Pascal + Logo + Comal + Simons Basic + Bücher + Spiele + Programme kpl. VB 2500 DM!!!! Tel. (07 11) 61 67 72.

Atari-Rechneranlage 800 × 2 inkl. 80 Z-Karte/Disk 105e, Drucker 1027, Monitor (grün), Datas., 20 Disketten (m. Super-Softw.), Joyst. n. kompl. 2500 DM z. verk. Tel. (04 31) 9 68 98.

Verkaufe VC-20 günstig. M. Dinkelacker, Tel. (0 70 31) 4 97 80 (und Modul).

Biete an Software

★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Neu Schneider CPC 464 Neu** ★
★ Wärmebedarf + **K-Zahl** Berechn. **69 DM** ★
★ Rohrnetz-Berechnung **99 DM** ★
★ Lohn u. Einkommensteuer **39 DM** ★
★ Zins u. Immobilien Prg. **29 DM** ★
★ Alle Programme mit Ausdruck, ★
★ auch für C-64 lieferbar. WHS ★
★ Techn. Software Hinderer, Hohenzollernstr. 9, 7447 Aichtal, ★
★ Tel. (0 71 27) 54 14. ★
★★★★★★★★★★★★★★★

VC-64 + 1520 + Simon's BASIC, Piece of Writer ist ein Programm der Superlative. Über 30 Schriftarten wird ihr Plotter schreiben können, und das für nur 50 DM. A. Bachmann, Arbachstr. 27, 6340 Baar.

Wärmebedarfsberechnung 4701/83
K-Zahlberechnung DIN 4701/83
Rohrnetz-Berechnungs-Programm für VC64 + 1541 + Drucker je 100 DM vom Fachmann. Tel. (0 40) 6 72 46 46.

■■■■■■■■■■■■■■■
■ **Achtung!** Habe noch eine ganze Menge Superprogramme für C64 und Spectrum. Riesenauswahl – viele neue Programme, z.B.: Pitstop 2, Super Huey, Alien 8, usw. Disk oder Kassettenliste kommt sofort gegen 0,50 DM Rückporto von: C. Iskalla, Pf. 23 34, 4430 Steinfurt 2. ■
■■■■■■■■■■■■■■■

■ **CPC 464** ■ **CPC 464** ■
Wir führen Supersoftware zu Superpreisen für den CPC-464 + 664! Textverarbeitung, Datenbanken, Spiele, Grafikprgs., Adventures, Tabellenkalkulation, Befehlserw., Finanzbuchhaltung, Fakturierung ... Info 0,80 DM: Star-Division, 2120 LBG, Zum Elfenbruch 1, Tel. (0 41 31) 40 25 50.

■■■■■■■■■■■■■■■
■ **– Akutalitäten –** ■
■ **MSX** ■
■ Hardware, alles an Zubehör, Software z.B. Schach, 83 DM. ■
■ **Laser/VZ 200** ■
■ Computer, Zubehör, Software, Bücher, z.B. „BASIC-Compiler", 83 DM ■
■ z.B. Tastatur u. Gehäuse vom Laser 310 zum Selbstumbau, 67 DM. ■
■ **Commodore** ■
■ Software und Zubehör, z.B. Grafik-Tablett für C-64 inkl. Software, nur 147 DM. ■
■ Zubehör für fast alle bekannten Computer (Monitoren, Laufwerke, Drucker, Adapter usw.). ■
■ Alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Nachnahme- u. Versandkosten. Gratisinfo anfordern! ■
■ ACTRONIC-Hobby Vertrieb GmbH, Postfach 15 54, 2070 Ahrensburg. G ■
■■■■■■■■■■■■■■■

Scan: S. Höltgen

PROGRAMME
Cassette + 3.5 Diskette

	D = Diskette	C = Cassette
11014001 Text	D	59,–
11014002 Adress	D	75,–
11014003 Bongo	D	45,–
11014004 Bongo	C	29,–
11014005 Vokabel engl.	D	59,–
11014006 Vokabel engl.	C	39,–
11014007 Vokabel franz.	D	59,–
11014008 Vokabel franz.	C	39,–
11014009 Vokabel lat.	D	59,–
11014010 Vokabel lat.	C	39,–
11014011 Galaxy/Spiel	C	18,50
11014012 Morse Trainer	C	18,50
11014013 Biorhythmus	C	39,–
11014014 Biorhythmus	D	45,–
11014015 Kalkulation	D	59,–
11014016 Kalkulation	C	39,–
11014017 Haushaltspl.	D	59,–
11014018 Kredit Kalkulk.	C	18,50
11014019 Bundesliga	D	45,–
11014020 Videoregister	D	75,–
11014021 Kombi Text + Adr.	D	145,–
11014022 Graphic Aid	D	79,–
11014023 Sprite-Genera.	C	18,50
11014024 Autokosten	D	45,–
11014025 Demo-Diskette	D	32,–
11014026 Kniffel	D	45,–
11014027 Kniffel	C	29,–
11014028 Spielesammlung	D	75,–
11014029 Statistik	D	45,–
11014030 Geschäftshilfe = 9 Programme	D	185,–
11014031 Strip	D	59,–

5.25 Disk Preise auf Anfrage

Unsere Programme führen:

Weber GmbH, Wilhelmstr. 1	3500 Kassel
Evertz, Königsallee 63-65	4000 Düsseldorf 1
Compi, Kathausstr. 10	4100 Duisburg 11
Schossau, Kopstadtplatz 10	4300 Essen-Mitte
Radio Bitter, Brückstraße	4600 Dortmund 1
Völker, Hernestr. 285-287	4630 Bochum
Pütz, Adalbertstraße 90	5100 Aachen
Allo Pach, Adalbertstr. 82	5100 Aachen
Simons, Gummersb. Straße	5270 Gummersbach
Modl, Max-Weber-Platz	8000 München 80
Media-Markt, G. Aicher Str. 21	8200 Rosenheim

Repräsentans:
Dieter Korell · Salinenstr. 8 · 4750 Unna

K.L.K. Profi-Software

Box 2116 · 4900 Herford · Goebenstr. 22 a
Telefon 0 52 21 / 5 67 41

Quick Disk, die alternative Diskette

Quick Disk für MSX-Computer:
So schnell wie eine Floppy, so günstig wie eine Cassette.

Kurze Schreib- und Lesezeiten:
Nur 8 Sekunden für 64 KByte.

Einfache Bedienung:
Steuerung über Software oder Computer-Tastatur.

Reichlich Speicherplatz:
64KByte je Seite = 128 KByte je Quick Disk.

MSX Quick Disk

Gut geschützt: 2.8-Zoll-Diskette in Kunststoffgehäuse. Selbst bei Postversand als Brief besteht für Ihre Daten keine Gefahr.

Schreib-/Leseprüfung automatisch; Schreibwiederholung; BASIC- und Maschinenprogramme werden automatisch gestartet. Speichern und Laden von Bildschirmgrafiken.

Umfangreiche Software verfügbar.
Deutsche Bedienungsanleitung.
1 Jahr Garantie.

DM 398,– einschl. MwSt.
unverbindl. Preisempfehlung

Reis-Ware gibt es in guten Fachgeschäften und Fachabteilungen der Kaufhäuser.

Immer etwas Besonderes

Postfach 36 · D-5584 Bullay · Telex 4 721 802 reis d

Langenscheidt Software

Französisch

Ein mitreißendes Ritter- und Ratespiel zum spielenden Erlernen der wichtigsten französischen Vokabeln des ersten Lernjahres. Auch für Englisch. C 64 Diskette, DM 49,–.

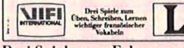
Langenscheidt Software

Englisch

Eine abenteuerliche Schatz- und Wörtersuche. Zum spielenden Erlernen der wichtigsten englischen Vokabeln des zweiten und dritten Lernjahres. Auch für Französisch. C 64 Diskette, DM 49,–.

Langenscheidt Software

Französisch



Drei Spiele zum Erlernen der wichtigsten französischen Vokabeln des ersten Lernjahres sowie ihre Rechtschreibung. Auch für Englisch. C 64 Diskette, DM 49,–.

Langenscheidt Software

Textverarbeitung

HOMEWORD
The Personal Word Processor

Unglaublich. So einfach wie Homeword ist kaum eine andere Textverarbeitung. C 64 Diskette, DM 128,– und für Apple II (+, e, c) DM 158,–. jeweils incl. Anleitung und Trainingshandbuch.

Langenscheidt-Software. So einfach.

Bestell-Coupon

Einsenden an:
Verlagsbuchhandlung E. Müller, HC
Joseph-von-Hirsch-Str. 79, 8033 Planegg

Bitte senden Sie mir ____________

zzgl. DM 3,– Versandkosten

- ○ per Nachnahme
- ○ Verrechnungsscheck liegt bei
- ○ Lieferung gegen Vorrechnung

Adresse: ____________

Biete an Software

Software für Alle

z.B. C64 u. Atari	Disk	Cass
Fight Path 737	39,–	33,–
Fight Simulator II	159,–	149,–
Solo Flight	49,–	49,–
Karateka	89,–	
für Schneider CPC 64:		
Flight Path 737		29,–
Ghostbusters		49,–
Football Manager		33,–
für MSX:		
737 Flight Simulator		39,–
Ghostbusters		59,–
Zaxxon		49,–

Auch für IBM, Apple II und Mac haben wir eine Riesenauswahl in unserer kostenlosen Liste. Systemangabe nicht verg. Alle Preise zzgl. Versandkosten + NN-Gebühr. IKS, Enzianstr. 18, 7500 Karlsruhe 41. G

MZ 700: Digitales Schlagzeug komplett mit DA-Wandler 160 DM. Gratisinfo bei Andreas Voss, Hochstättstr. 5, 6800 Mannheim 61.

Atari: Anwenderprg. für Beruf, Schule, Freizeit. Info 0,80 DM. Loutz, Gartenstr. 81c, 7012 Fellbach. G

Geschäftssoftware für Genie- und TRS-Computer. Tel. (05 21) 10 91 81.

Für Ihr Atari-Computer-System
Ein deutsches Adventure mit ausgezeichneter Farbgrafik und ein professioneller Musiksynthesizer, beides mit dt. Anl. Tel. (0 61 44) 17 38.

TI99/4A ● TI99/4A ● TI99/4A
Riesenauswahl an Hard- und Software (Atari-Module!!) zu Superpreisen. Info gg. Freiumschlag: Computervertrieb Riegert, 7324 Rechberghausen, Schloßhofstr. 5.

Spectrum: Lohn/Einkommensteuerprogr. für 1984 u. 1985! Info 0,60 DM, Cass. 30 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath.

Soft- + Hardware billiger
Commodore, Schneider, Atari u.a. Fa. S + H G. Henning, Pf. 66 65, 1/12. G

CPC 464: umfangreiches Diskettendienstprogramm für die Floppy, Info g. 0,80 DM, v. Th. Erpel, Berliner Str. 14, 4830 Gütersloh.

■ **Sonderangebot**
■ **Disketten 5,25"** Verst. Ring, 2,50 DM, m. Garantie, auch 96 TPI u. 8". Fa. 3 a (aaa), Ringstr. 10, 8057 Eching, Tel. (0 81 33) 61 16. G

ZX-81 Topprogramme für 16K. Liste anfordern bei: Heiko Löscher, 7990 Friedrichshafen, Friedrichstr. 36; 2. auch Listings sind vorhanden.

– Akutalitäten –
MSX
Hardware, alles an Zubehör, Software z.B. Schack, 83 DM.
Laser/VZ 200
Computer, Zubehör, Software, Bücher, z.B. „BASIC-Compiler", 83 DM z.B. Tastatur u. Gehäuse vom Laser 310 zum Selbstumbau, 67 DM.
Commodore
Software und Zubehör, z.B. Grafik-Tablett für C-64 inkl. Software, nur 147 DM.
Zubehör für fast alle bekannten Computer (Monitore, Laufwerke, Drucker, Adapter usw.).
Alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Nachnahme- u. Versandkosten. Gratisinfo anfordern!
ACTRONIC-Hobby Vertrieb GmbH, Postfach 15 54, 2070 Ahrensburg. G

★ ★ ★ **CPC-464** ★ ★ ★ **GMON1.2**
Assembler + Disassemb. + Monitor sehr schnell da reiner Maschcode, Bankumschaltung, deutsche Texte.
CP/M, AMSDOS Disk-Vers. 89 DM
CPC 464 Kassettenvers. 59 DM
Info bei U. Gödan, Tel. (0 70 71) 3 55 42, K-furterstr. 46, 7408 Kusterdingen.

Verkaufe billig meine C64-Spiele O und K; keine Raubkopie. Liste geg. Rückporto bei M. Gründl, Kuckucksweg 4, 8011 Kirchstockach; suche: Karriere, Chin.-box, War of Worlds.

Super-Graph. Adventure „Die Jubeltraube" für CPC 464/664, 68 Räume — 25 Graph. — absp. Spielstand-Eingabe, ganz. Sätze in Deutsch, Disc 35 DM, Cas. 25 DM; Scheck oder bar beilegen. Bitte Angeb. Disc/Cas./Farbe/Grün. A. Persch, Ackerfeldstr. 20, 4200 Oberhausen 11.

Verkaufe PE-Hefte, 1/76, 3/4/7/77, 4–12/78, je 12/79, 80, 81, 82 u. 83. Tel. (0 71 21) 2 23 82.

CPC 464, 50 Progr. auf Cass. oder CBM 64, 70 Progr. auf Disk./Cass. gegen 40 DM in Scheinen an M. Günsche, Pf. 56 04, 8700 Würzburg 1, kein Telefon vorhanden.

★ **Hochwertige Astro-Programme** für Apple II, IBM-PC, Osborne und C-64, für Plotter Epson HI-80, Watanabe HP, VC-1520, Sharp CE-515P. Diverse Hard- u. Software für Epson HX-20. Angebotsliste bei Rojasoft, Pf. 44 61, CH-8022 Zürich. G ★

PC-1500 (A) Tape-Operatine-System, 30mal schneller. Link, Demerge, Detach, Overlay, Recø/1, Info gegen Freiumschlag. H. Schlösser, Burgunderstr. 31, 5000 Köln 1.

CPC 464! Deutscher Zeichensatz + Tastatur nach DIN für **Tasword!** Kassette für 23 DM, Postgiro BLN 328612-109, H. Zschiedrich, Machonstr. 31, 1000 Berlin 42. G

Notverkauf! ■ Framework ■ dBASE III à 1490 DM ■ MS-Multiplan 595 DM, originalverpackt/dt. für IBM-PC. Tel. (00 41) 37/23 10 85, montags ab 19 h.

Schneider CPC 464/664-Programme. Dateiverwaltung MULTIDATA. Für gewerbliche Ansprüche 149 DM. Textverarbeitung MULTITEXT. Schnittstelle zu MULTIDATA 129 DM. Zusammen 265 DM Diskversion. Telefonischer Softwarereservice. **Fa. A.O.T Anton/Gressmann, Hochstr. 10, 4156 Willich 3, Tel. (0 21 54) 63 02.** G

Lotto-System-Softw. für 10 DM. Unkostenb. in BASIC für alle! Info 0,80 DM. Schöner, Lindenstr. 15, 8950 Kaufbeuren.

80XX >650 Spitzenprge. aller Art! Gratisinfo bei Thomas Liedtke, 7140 Ludwigsburg, E.-Bälz-Str. 17.

Apple: Baufinanz.-Prg., Versicherungsverwaltungsprg. Profisoftware. Demo-Disk möglich. Tel. (0 28 43) 14 58.

Textverarbeitung für Schneider CPC 464 mit 20 Seiten Handbuch. Nur 29 DM. Info gratis. Wagner, Lübarser Str. 19, 1000 Berlin 26.

TA-PC ★ TA-PC ★ TA-PC Programmliste geg. Rückporto. K. Loger, Denkmalstr. 12, 2957 Ihrhove.

Lohnsteuerjahresausgleich 1984 C64-Dialogprogramm, Kass. 98 DM, Info 2 DM. Heinz Schneider, Leßbachweg 2, 8641 Weißenbrunn.

Suchen Sie Schneider-Software? Gratisinfos für CPC 464 von M. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüd 4.

Apple, Kompatible: Lehrerprogr., Public Domain Software u.a. Billig! Gratisinfo: Fa. Waltraud Muhle, Waldwinkel 63, 2105 Seevetal 3. G

3D-2D Funktionengrafik Genie II, 48 K + Drucker Typ Gemini 10X 400* 400 Pkte. Schnell durch Maschinenup. Cass. 20 DM. Hauser, Schillerstr. 7, 3554 Gladenbach, Tel. (0 64 62) 58 73.

Steuer 84 für Epson HX20, PX4, PX8. Sachtje, Buchenstr. 20, 4224 Hünxe.

PC-1401 Anwender-Software für Schule und Studium. Liste + 1 Spiel 20 DM in Bm. D. Scheidt, Menzelweg 9, 5778 Meschede.

Sharp MZ 700/MZ 800
● **Textsystem „The Note“** Schreiben, Redigieren, Gestalten von Texten (mit wiss. Fußnoten!)
● **Datensystem „Pluspunkt“** Universelle Datenverwaltung und Tabellenkalkulation, z.B. Literatur, Lagerverw., Buchhaltung. Info: Werner Lauff, Gluckstr. 4, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 69 13 75.

CE-515P
Komfortables Menue-Programm für PC-1500 (A), PC-1350 zur Steuerung des Plotters, ca. 4 KB, 65 DM. Carsten Andresen, Nienkamp 18, 2371 Schülp, Tel. (0 43 31) 82 20.

Apple II-Spezialist löst Ihre Software-Probleme. Auch für PC-1500. Liste anfordern! Chiffre 09 2330.

Laser/VZ200
Spitzenprogramme zum Superpreis
BASIC-Toolkit 30 DM
Assem/Monitor/Disassembler 75 DM
VZ-Forth (ausführl. Beschr.) 60 DM
Schach 30 DM
Fibu (64K erf. nur Disk.) 239 DM
EMDV GmbH, Tannenstr. 4, 8501 Pyrbaum, Tel. (0 91 80) 7 81. G

● **Für CPC 464-Anwender** ● **Vari-Data,** universelle Dateiverwaltg. (bis 1000 Stz.) 198 DM/Cas. **Privat-Manager,** u.a.m. Kostendckg.-Analyse, 60 DM/Cas; 70 DM/Dsk. Druckerkabel, 2 m getest. 69 DM. Peter Christensen, Kerschensteinerstr. 19, 2100 Hamburg 90.

Sharp MZ-700/800 Terminkalender für Cass./QD u.a. Spitzenprogramme. Info bei L. Plaschke, Am Kellerbg. 23, 7090 Ellwangen (Händler). G

TA-PC komfort. Maskengenerator unter Disc-BASIC, Info von A. Klüting, Hamburger Allee 68, 3000 Hannover 1.

■■■ **Schneider + C64** ■■■ Profess. Astrologieprg.: 5 Seiten Persönlk.-Analyse + Grafik + Aspekte. Frohnapfel, Steenser Str. 42, 6417 Hofbieber 5, Tel. (0 66 57) 14 68.

★ **Apple II+, e, c:** Vereins-Manager, Bibliotheks-Chef, Data-Boss u.a., Profi-Software billig abzugeben. Info 0,80 DM von E. Heinz, Waldgürtel 7, 5060 Berg. Gld. 1. ★

HC-BÖRSE

Biete an Software

Was ihr Computer braucht
C 64 und Atari

Rescue on Fractalus	D 149 DM
Mask of the sun dt.	D 88 DM
Flightsimulator II dt. Anl.	D 138 DM
C 64	
Summergames II	C/D 53 DM/149 DM
Elite	C/D 65 DM/79 DM
Skyfox	C/D a.A./59 DM
Adventure Constr. Set	D 69 DM
Multiplan dt.	D 289 DM

Und Liste mit über 400 Programmtitel aus **Anwendung** und **Unterhaltung** anfordern: Tel. (0 60 31) 9 16 50, **Tediendienst** Mainzer-Tor-Anl. 45c, 6360 Friedberg, Btx 21 32 13. G

CPC 464 – Die neuesten Titel direkt aus England. Spiele, Adventures, Wargames, Utilities, auch auf Diskette. Denisoft, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen. Aktuelles Gesamtangebot gegen 2 DM in Briefmarken. G

C16/C116, 5 Top-Spiele auf Cassette für 20 DM (Scheck oder Schein) im Brief an Bernd Müller, Rathausstr. 10, 3492 Brakel 7 oder Liste gegen Rückporto.

● Aktuelle Software in großer Auswahl für
Spectrum
C 64
Schneider
Dragon, VC20, ZX-81
● Katalog kostenlos.
● haaga Software, Dipl.-Kfm.
● Peter Haaga, Roßstr. 4, 7080
● Aalen, Tel. (0 73 61) 6 29 81. H

CPC 464 FORTH 83, mit Turtlegrafik, Tracer, Editor, dt. Handbuch, Cassette 148 DM. Info: **FORTH-Systeme Angelika Flesch**, Pf. 12 26, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. (0 76 51) 16 65. G

Endlich ist es da!!!
Das
Rentenberechnungs-Programm
nach den Berechnungsgrundlagen der BfA
Ein absolutes **Muß** für jeden verantwortungsvollen Familienernährer und Hauptverdiener, sowie jeden Zukunftsorientierten und jederzeit Gutinformierten. Auch hervorragend für **Nebenverdienste** einsetzbar!
Ausführl. Info gegen 3 DM.
R. P. Zehe,
Seb.-Bach-Str. 25, 5400 Koblenz.

MZ-700/800 Betriebssystem für Maschinensprache-Entwicklungen. Ass., Disass., Fließpunkt, Wiss. Fkt. Kass. + Beschr. 25 DM + Nachnahme. Ehm, Saphuser Str. 12, 2930 Varel 4.

Suche Hardware

Atari! Suche dring. 2 16K-RAM-Mod. + Interface 850 zu Atari 800. Zahle guten Preis. Thomas Hug, Austr. 29, CH-5620 Bremgarten, Tel. abends (00 41) 57/33 88 37.

Suche **Commodore Hardw.** Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Osborne 1, DQD. Chiffre 09 2333.

An-/Verkauf
Apple-IBM-Commodore. ComSoft, Waldstr. 96, 6078 Neu-Isenburg, Tel. (0 61 02) 1 73 02. G

Suche Software

Suche Programme für Atari 600XL, nur auf Kassette. Tel. (0 92 93) 71 57.

C64-Programme gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme, vorzugsweise: Musik- und Grafik-Anwendungen sowie Nutzprogramme mit Pfiff für Schule, Beruf und Freizeit. Die besten Chancen gut honoriert und publiziert zu werden, haben auf Datenträger eingereichte Programme, mit ausführlicher Beschreibung. Einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstr. 23a, 8000 München 2.

C64, u.a. **Softwaretausch.** Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Suche dBASE II/III. G. Umbach, Im Gries 12, 5300 Bonn 2.

Suche Software zu Philips P2010C. M. Roth, Joringelweg 33, 7000 Stuttgart 80.

Suche div. Software f. Apple II. Krauß, Mespelbrunner Str. 17, 8500 Nürnberg 90.

Wer schreibt PC-1401 Software und möchte Sie gerne verkaufen? Der sollte mein Merkblatt kostenlos gegen Rückporto anfordern. Chiffre 09 2331.

Kontakte

Partner(in) gesucht, Buchhaltung, EDV-Kenntnisse, Führerschein, Vorführung, Einarbeitung u. evtl. Programmierung. Möchte zum 1. 9. PC-Softwarestudio (spez. Olivetti) gründen. Kein Kapital erf., Büro u. Computer stelle ich, Initiative u. Know-how haben Sie. Raum Ffm-Höchst, Tel. ab 1. 9. (0 69) 39 80 44, Chiffre 09 2318.

HC-BÖRSE

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 DM inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

32 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

Gewerbliche Anzeigen werden mit G gekennzeichnet.

- ☐ Biete an ☐ Suche ☐ Verschiedenes
- ☐ Hardware ☐ Hardware ☐ Kontakte
- ☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Programmieren in Assembler (9)

Dieser Maschinensprachekurs ist geeignet für die Home-Computer von Commodore, Sinclair, Atari, den Colour Genie, den Laser und alle anderen mit den Mikroprozessoren 6502 (6510) und Z80

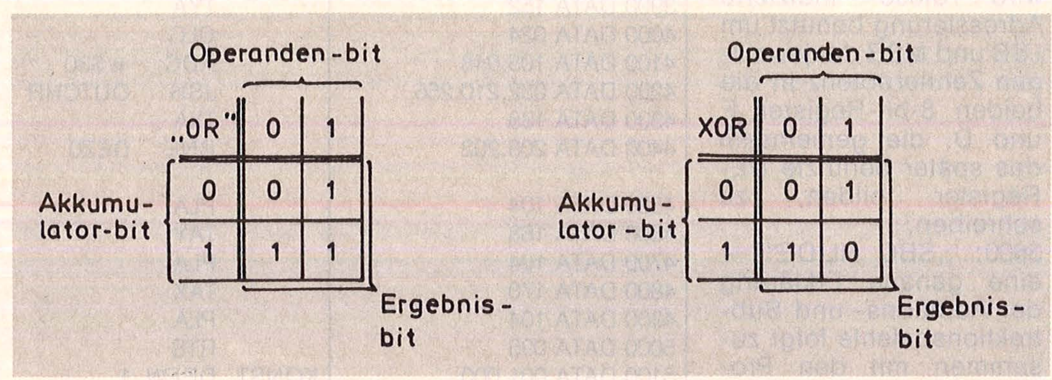
Nachdem in den letzten Folgen Algorithmen zur Ausgabe von Binär- und Sedezimalzahlen vorgestellt wurden, wird diesmal die Ausgabe von Dezimalzahlen im Vordergrund stehen. Dezimalzahlen sind für die Darstellung von Speicherinhalten oder Adressen bekanntlich nicht gut geeignet, da sie im Gegensatz zu sedezimalen keinen unmittelbaren Bezug zum Binärsystem haben. So ist auch das Umrechnen von 16-bit-Zahlen in ein dezimales Format komplizierter als dies bei den anderen Systemen der Fall ist.

Das Z80-Programm DEZ16B

Nach der nunmehr schon bekannten Befehlsfolge (1100–1300) zur Initialisierung des Bildschirms folgt der Aufruf des eigentlichen Programmes, welches als Unterprogramm (DEZHL) gestaltet ist. Nachdem die Register abgespeichert wurden, werden IX und B initialisiert. Das Index-X-Register zeigt auf den Anfang einer Tabelle mit Zehnerpotenzen, die als Konstanten im Programmtext abgelegt sind; B enthält die Anzahl der Schleifendurchläufe; da die auszugebende Zahl im vorliegenden Fall im Bereich von 0 bis 65535 liegt, werden fünf Stellen ausgegeben, also fünf Schleifendurchläufe benötigt.

In der Schleife (Zeilen 2900–4600) wird zunächst das A-Register auf Null zurückgesetzt (XOR A), dann das DE-Register mit der aktuellen Konstante geladen und das auf die Tabelle zeigende IX-Register auf die nächste Zehnerpotenz gerichtet.

In der nun folgenden Schleife (Zeilen 3500–4300) wird die anzuzeigende Zahl (HL) so oft wie möglich durch die jeweilige Zehnerkonstante (DE) geteilt, wodurch man die entsprechende Ziffer (in A) erhält. Das Teilen wird dadurch realisiert, daß DE möglichst oft von HL subtrahiert wird und für jedes Subtrahieren der Akkumulator inkrementiert wird; dabei befindet sich der Inhalt von HL vor der Subtraktion stets auf dem Stack, damit bei einem Überlauf HL einfach der auf dem Stack liegende Wert zugewiesen werden kann. Schließlich wird zur Ausgabe der jeweiligen Ziffer einfach der ASCII-Wert des Zeichens „Null" zum Quotienten (dem Akkumulator) addiert. Der



Verknüpfungstabellen der Operationen OR und XOR

100 REM DEZ16B – DATA/	;DEZ16B	100 REM DEZ16B – BASIC
BASIC		
200 REM	;	200 REM
300 REM Input: anzuzeigen-	;Input: Anzuzeigender 16-	300 REM Input: anzuzeigen-
der 16-bit-Wert in Zeile 5600	;bit-Wert in VALUEf.	der 16-bit-Wert in VA
400 REM Output: –	;Output: –	400 REM Output: –
500 REM	;	500 REM
600 REM	OUTCHREQU $FFD2	600 GOSUB 5100
700 REM	VALUE EQU $FB	700 REM
800 REM	SUBTR EQU $FD	800 REM
900 REM	ORG $5000	900 REM
1000 DATA 072	DEZ16B PHA	1000 REM
1100 DATA 138	TXA	1100 REM
1200 DATA 072	PHA	1200 REM
1300 DATA 152	TYA	1300 REM

vielverwendete „DJNZ"-Befehl beendet die Hauptschleife.

Folgende Zeilen bedürfen einer Erklärung:

2900: „XOR r" – Jedes Bit des Akkumulators wird mit jedem Bit des Operanden r, eines 8-bit-Registers (in diesem Fall nochmals des Akkumulators) nach dem XOR-Prinzip verknüpft und das Ergebnis im Akkumulator gespeichert; der vorliegende Befehl ist somit in der Wirkung identisch mit „LD A,0", verbraucht jedoch als Maschinensprache ein Byte weniger.

3000–3100: „LD r,(IX+n)" – das 8-bit-Register r (hier E) wird mit dem Inhalt der Speicherstelle geladen, deren Adresse sich aus der Summe von IX (Basisadresse) und des 8 bit breiten Zahlenwerts „n" ergibt. Man kann somit Tabellen bis zu einer Länge von insgesamt 256 (0 bis 255) Byte bearbeiten. Im vorliegenden Fall wird diese indizierte Adressierung benutzt um LSB und MSB der jeweiligen Zehnerpotenz in die beiden 8-bit-Register E und D, die gemeinsam das später benutzte DE-Register bilden, zu schreiben.

3600: „SBC HL,DE" – eine genaue Erklärung der Additions- und Subtraktionsbefehle folgt zusammen mit den Programmen zur 16-bit-Addition und -Subtraktion in den nächsten Folgen des Kurses.

3900: „EX (SP),HL" – Mit Hilfe dieses Befehl werden die oberen beiden Stackbytes mit dem Inhalt des HL-Registers vertauscht.

Das 6502-Programm DEZ16B

Das 6502-DEZ16B-Programm ist im Wesentlichen genauso wie das Z80-Gegenstück aufge-

DATA	Label	Befehl	Operand	BASIC
1400 DATA 072		PHA		1400 REM
1500 DATA 162,010		LDX	$A	1500 LET X=10
1600 DATA 202	DEZ0	DEX		1600 LET X=X-1
1700 DATA 189,067,080		LDA	KONST,X	1700 LET A=KO(X)
1800 DATA 133,254		STA	SUBTR+1	1800 LET SH=A
1900 DATA 202		DEX		1900 LET X=X-1
2000 DATA 189,067,080		LDA	KONST,X	2000 LET A=KO(X)
2100 DATA 133,253		STA	SUBTR	2100 LET SL=A
2200 DATA 160,000		LDY	#0	2200 LET Y=0
2300 DATA 056	DEZ1	SEC		2300 LET CF=1
2400 DATA 165,251		LDA	VALUE	2400 LET A=VL
2500 DATA 229,253		SBC	SUBTR	2500 LET A=A-SL:IF A<0 THEN LET A=A+256:LET CF=0
2600 DATA 133,251		STA	VALUE	2600 LET VL=A
2700 DATA 165,252		LDA	VALUE+1	2700 LET A=VH
2800 DATA 229,254		SBC	SUBTR+1	2800 LET A=A-SH+(CF-1):CF=1:IF A<0 THEN LET A=A+256:LET CF=0
2900 DATA 133,252		STA	VALUE+1	2900 LET VH=A
3000 DATA 144,003		BCC	DEZ2	3000 IF CF=0 THEN GOTO 3300
3100 DATA 200		INY		3100 LET Y=Y+1
3200 DATA 176,238		BCS	DEZ1	3200 IF CF=1 THEN GOTO 2300
3300 DATA 165,251	DEZ2	LDA	VALUE	3300 LET A=VL
3400 DATA 101,253		ADC	SUBTR	3400 LET A=A+SL:IF A>255 THEN LET A=A-256:LET CF=1
3500 DATA 133,251		STA	VALUE	3500 LET VL=A
3600 DATA 165,252		LDA	VALUE+1	3600 LET A=VH
3700 DATA 101,254		ADC	SUBTR+1	3700 LET A=A+SH+CF:IF A>255 THEN LET A=A-256
3800 DATA 133,252		STA	VALUE+1	3800 LET VH=A
3900 DATA 152		TYA		3900 LET A=Y
4000 DATA 024		CLC		4000 REM
4100 DATA 105,048		ADC	#$30	4100 LET A=A+48
4200 DATA 032,210,255		JSR	OUTCHR	4200 PRINT CHR$(A);
4300 DATA 138		TXA		4300 REM
4400 DATA 208,202		BNE	DEZ0	4400 IF X<>0 THEN GOTO 1600
4500 DATA 104		PLA		4500 REM
4600 DATA 168		TAY		4600 REM
4700 DATA 104		PLA		4700 REM
4800 DATA 170		TAX		4800 REM
4900 DATA 104		PLA		4900 REM
5000 DATA 096		RTS		5000 END
5100 DATA 001,000	KONST	DEFW	1	5100 LET KO(0)=1:LET KO(1)=0
5200 DATA 010,000		DEFW	10	5200 LET KO(2)=10:LET KO(3)=0
5300 DATA 100,000		DEFW	100	5300 LET KO(4)=100:LET KO(5)=0
5400 DATA 232,003		DEFW	1000	5400 LET KO(6)=232:LET KO(7)=3
5500 DATA 016,039		DEFW	1000	5500 LET KO(8)=16:LET KO(9)=39
5600 DATA 000,000		END	DEZ16B	5600 LET VA=0:LET VH=INT(VA/256):LET VL=VA-256*VH
5700 FOR I=20480 TO 20556:READ B:POKE I,B: NEXT I:FOR I=251 TO 252: READ B: POKE I, B: NEXT I:SYS 20480				5700 RETURN

Ausgabe in dezimaler Schreibweise für 6502/6510

```
100 REM DEZ16B – DATA/
BASIC
200 REM

300 REM
400 REM Input: Anzuzeigen-
der 16-bit-Wert in Zeile 5800
500 REM Output: –
600 REM
700 REM
800 REM
900 REM
1000 REM
1100 DATA 062,002
1200 DATA 205,001,022
1300 DATA 042,072,112
1400 DATA 205,012,112
1500 DATA 201
1600 REM DEZHL – DATA/
BASIC
1700 REM
1900 REM Input: s. Assem-
blerprogramm
2000 REM Output: –
2100 REM
2200 DATA 221,229
2300 DATA 229
2400 DATA 213
2500 DATA 197
2600 DATA 245
2700 DATA 221,033,062,112
2800 DATA 006,005
2900 DATA 175
3000 DATA 221,094,000
3100 DATA 221,086,001
3200 DATA 221,035
3300 DATA 221,035
3400 DATA 229
3500 DATA 183
3600 DATA 237,082
3700 DATA 056,006

3800 DATA 060
3900 DATA 227

4000 DATA 225
4100 DATA 229
4200 DATA 024,245
4300 DATA 225
4400 DATA 198,048
4500 DATA 205,016,000
4600 DATA 016,225

4700 DATA 241
4800 DATA 193
4900 DATA 209
5000 DATA 225
5100 DATA 221,225
5200 DATA 201
5300 DATA 016,039
5400 DATA 232,003
5500 DATA 100,000
5600 DATA 010,00
5700 DATA 001,000
5800 DATA 000,000
5900 CLEAR 28671:FOR
I=28672 TO 28745:READ B:
POKE I,B:NEXT I:
RANDOMIZE USR 28672
```

```
;DEZ16B

;Vor Eingabe des Pro-
gramms CLEAR 28671 tippen!
;
;Input: Anzuzeigender 16-
;bit-Wert in Speicherstellen
;VALUEf.
;Output: –
;
INITSC  EQU   1601H
OUTCHREQU     10H
        ORG   7000H
DEZ16B  LD    A,2
        CALL  INITSC
        LD    HL,(VALUE)
        CALL  DEZHL
        RET
;DEZHL --- Ausgabe von HL
;in dezimal auf dem Bild-
;schirm.
;Input: HL (anzuzeigender
;Wert)
;Output: –
;
DEZHL   PUSH  IX
        PUSH  HL
        PUSH  DE
        PUSH  BC
        PUSH  AF
        LD    IX,KONST
        LD    B,5
DEZHL0  XOR   A
        LD    E,(IX+0)
        LD    D,(IX+1)
        INC   IX
        INC   IX
        PUSH  HL
DEZHL1  OR    A
        SBC   HL,DE
        JR    C,DEZHL2

        INC   A
        EX    (SP),HL

        POP   HL
        PUSH  HL
        JR    DEZHL1
DEZHL2  POP   HL
        ADD   A,30H
        CALL  OUTCHR
        DJNZ  DEZHL0

        POP   AF
        POP   BC
        POP   DE
        POP   HL
        POP   IX
        RET
KONST   DEFW  10000
        DEFW  1000
        DEFW  100
        DEFW  10
        DEFW  1
VALUE   DEFW  0
        END   DEZ16B
```

```
100 REM DEZ16B – BASIC
150 DIM K(5)
200 GOSUB 5300

300 REM
400 REM Input: Anzuzeigen-
der Wert in VA
500 REM
600 REM Output: –
700 REM
800 REM
900 REM
1000 REM
1100 REM
1200 REM
1300 LET HL=VA
1400 GOSUB 2200
1500 STOP
1600 REM DEZHL – BASIC

1700 REM
1900 REM Input: HL (anzu-
zeigender Wert)
2000 REM Output: –
2100 REM
2200 REM
2300 REM
2400 REM
2500 REM
2600 REM
2700 LET IX=1
2800 LET B=5
2900 LET A=0
3000 LET DE=K(IX)
3100 REM
3200 LET IX=IX+1
3300 REM
3400 LET S0=HL
3500 REM
3600 LET HL=HL-DE
3700 IF HL<0 THEN GOTO
4300
3800 LET A=A+1
3900 LET HI=HL:LET
HL=S0:LET S0=HI
4000 LET HL=S0
4100 REM
4200 GOTO 3500
4300 LET HL=S0
4400 LET A=A+48
4500 PRINT CHR$(A);
4600 LET B=B-1:IF B<>0
THEN GOTO 2900
4700 REM
4800 REM
4900 REM
5000 REM
5100 REM
5200 RETURN
5300 LET K(1)=10000
5400 LET K(2)=1000
5500 LET K(3)=100
5600 LET K(4)=10
5700 LET K(5)=1
5800 LET VA=0
5900 RETURN
```

Ausgabe in dezimaler Schreibweise für Z80

baut. Die beiden Schleifen umfassen hier die Bereiche 1600–4400 bzw. 2300–3800. Ebenso wie das Z80-Gegenstück benutzt das 6502-Programm indiziert Adressierung, um auf die Tabelle mit Zehnerpotenzen zuzugreifen. Die Konstante wird dabei jeweils in eine Variable auf der Nullseite übertragen. Im Y-Register ist jeweils der Wert des Quotienten festgehalten; die 16-bit-Subtraktion gemäß des Z80-Vorbildes findet in den Zeilen 2300–2900 statt; eine 16-bit-Addition zur Korrektur bei Überlauf in den Zeilen 3300–3800. Erklärungen zu diesen Programmteilen erfolgen bei den Beispielprogrammen zur 16-bit-Addition bzw. -Subtraktion in den nächsten Folgen des Kurses. Der gewonnene Quotient wird wiederum durch Addition des ASCII-Wertes von „Null" in eine Ziffer umgerechnet und ausgegeben.

Folgende Befehlszeilen bedürfen einer Erklärung:

1700, 2000: „LDA KONST,X" – Der Akkumulator wird mit dem Inhalt der Speicherstelle geladen, deren Adresse sich aus Addition der 16-bit-Basisadresse (hier „KONST") und des 8-bit-breiten X-Registers ergibt.

Optimierung

Sicher gibt es elegantere Lösungen für das vorliegende Problem. So wird beispielsweise bei der Division durch die beiden letzten Zehnerpotenzen (nämlich zehn und eins) immer noch die 16-bit-Subtraktion benutzt. Die Redaktion ist für Vorschläge und konstruktive Kritik am Assemblerkurs seitens der Leserschaft stets dankbar.

Jörg Tegeder

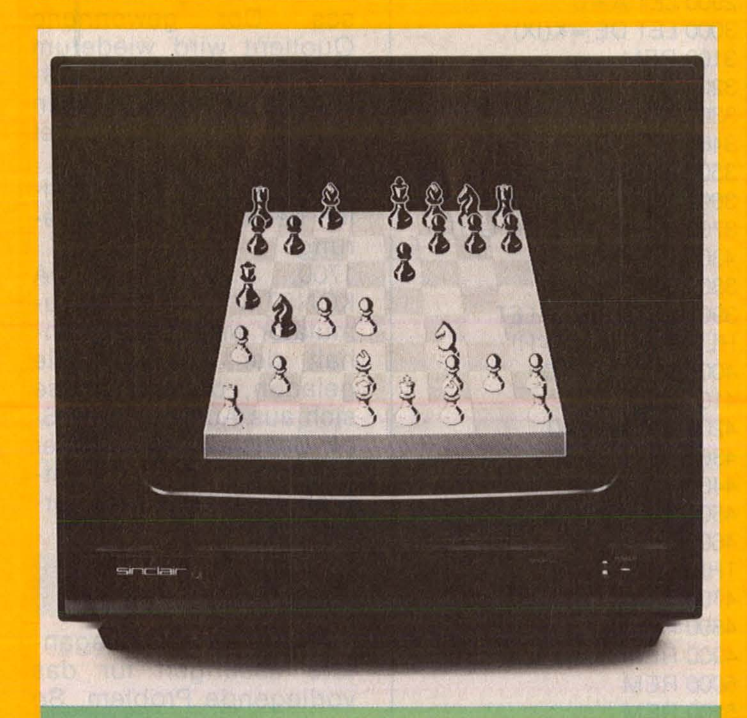
Software aktuell

Test-Jahrbuch

Was in anderen Branchen – etwa auf dem Gebiet der Unterhaltungselektronik – schon lange üblich ist, gibt es jetzt auch auf dem Computer-Sektor: ein Test-Jahrbuch. Auf über 300 Seiten sind alle Testberichte des Mikrocomputer-Magazins CHIP zusammengefaßt, die im Laufe eines Jahres (Januar 1984 bis März 1985) erschienen sind. Das sind mehr als 100 Hardware- und Software-Tests, die alle wichtigen Neuerscheinungen untersuchen. Zudem bietet das CHIP-Test-Jahrbuch eine aktuelle Übersicht über alle wichtigen Home-Computer, Personal-Computer und über Peripherie-und Software-Neuerscheinungen des letzten Jahres.

Computer-Abdeckhaube

Schon winzige Staubpartikelchen können, auf längere Zeit gesehen, die empfindlichen Tastaturen der Computer beschädigen. Daher ist es am besten, den Computer bei längerem Nichtgebrauch staubdicht abzudecken. Im Handel sind bereits verschiedene Textil- und Plastikhauben erhältlich. Von Lindy-Elektronik gibt es nun eine Hartplastikhaube mit integrierter Schreibablage. Läuft der Computer, hat man ein Ablagefach für Notizzettel und Schreibutensilien. Hat der Computer Pause, wird das Ablagefach als Abdeckhaube benutzt. Diese Computer-Abdeckhaube ist für die Modelle VC20, C64, C16 und für den Schneider CPC 464 lieferbar.



Schachprogramm für den Sinclair QL

Neu auf dem Markt ist „OL-Chess“ für den Sinclair QL. „QL-Chess“ ist ein anspruchsvolles Schachprogramm in dreidimensionaler Grafik. Das Schachprogramm hat 28 Schwierigkeitsgrade und fast 4000 Züge. „QL-Chess“ ist im Handel erhältlich.

HS-Data für CPC 464

Ein dialoggesteuertes Programm für die Erstellung und Verwaltung von Dateien und Archiven aller Art, welches sich selbst erklärt, bietet die Firma Haas & Schwarz an. Das Programm wurde speziell für den Schneider CPC 464 entwickelt. Jede Datei wird gegen unbefugtes Benutzen durch ein Paßwort geschützt, welches vom Anwender bei der Dateienerstellung festgelegt wird. Die Daten können nach jedem Feld auf- oder absteigend sortiert werden. Der User kann für jedes Feld individuell die Feldlänge und den Feldnamen festlegen. Es sind maximal 20 Felder mit 60 Zeichen möglich. Die maximale Satzanzahl hängt von der Anzahl und Länge der Felder ab.

Assembler für den QL

Für den Sinclair QL ist jetzt ein Maschinen-Dienstprogramm verfügbar. Das Programm wurde in erster Linie für den technisch orientierten QL-Anwender geschrieben, der die 32-bit-Architektur und die Leistungsfähigkeit des QL vollständig ausschöpfen möchte. Der nicht verschiebbare, mit dem Motorola-Format kompatible 68000 Assembler konvertiert in M 68000 erstellte Quellendateien in QL-kompatible Binärdateien. In das QL-Assemblerprogramm integriert ist das Sinclair Multitasking Bildschirm-Editor-Programm. Editierprogramm wie auch Assemblerprogramm können gleichzeitig mit SuperBASIC eingesetzt werden. Der Anwender kann ganz leicht zwischen den drei Programmen umschalten.

Deutsche Software für MSX

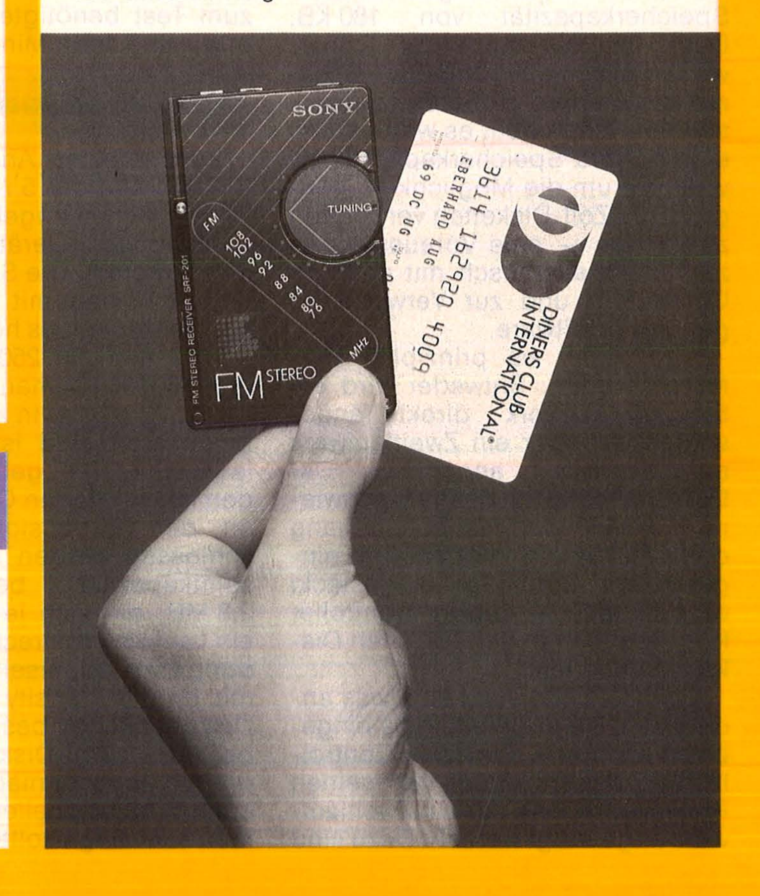
Anwender-Software in deutscher Sprache zum MSX-System bietet die Firma isco an. Die Software wird sowohl auf Disketten als auch zum Teil auf Kassetten geliefert. Es handelt sich ausschließlich um Programme, wie sie vom Anwender gebraucht werden. So gibt es zum Beispiel ein Adreßprogramm, einen Vokabeltrainer (Englisch, Latein, Französisch), ein Textprogramm und ein Kalkulationsprogramm.

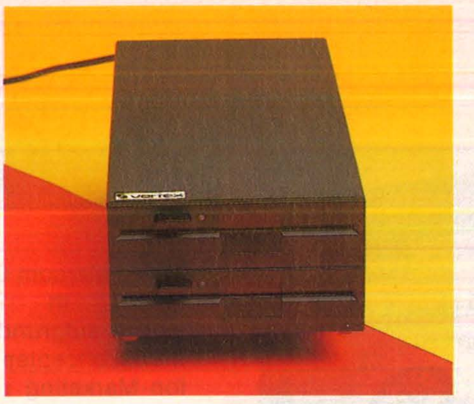
Marcom senkt die Preise

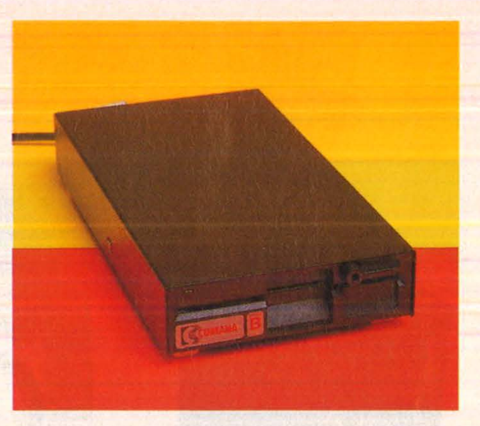
Die Marcom Computer GmbH in Hannover konnte aufgrund des Vertriebskonzeptes im Telefon-Marketing und -Verkauf sowie dem 24/48-Stunden-Quick-Lieferservice an die Fachhandelskunden, Computershops und System-Häuser eine solche Nachfrage verzeichnen, daß sich die Firma entschloß, die Preise für Elephant (TM)-Disketten zu senken. Außerdem wurde die Angebotspalette an Produkten der Marke Elephant (TM) erweitert. Neben den bisher angebotenen Disketten liefert Marcom jetzt auch eine 3,5"-Elephant-Diskette 135 tpi (SS/DD/soft).

Taschenradio im Scheckkartenformat

Von Sony gibt es nun den ,,Sound aus der Brieftasche". Das Taschenradio SRF-201 hat die Abmessungen einer Scheckkarte und ist nur 3 mm dick. Aber die Ausstattung kann sich sehen lassen: elektronische Lautstärkeregelung und automatische Mono/Stereo-Umschaltung. Zum Lieferumfang des SRF-201 gehören ein Stereo-Ohrhörer-Set, eine Tragetasche, ein Batterieladegerät mit drei Mignon-Batterien. Mit diesen wird die wiederaufladbare Knopfzelle geladen.







Schneiders Laufwerke

Mit den neuen Zusatz-Laufwerken im 5¹/4-Zoll-Format werden die Schneider CPC464 und CPC664 zu vollwertigen CP/M-Maschinen

Wer längere Zeit mit dem Schneider-Laufwerk DDI-1 gearbeitet hat, weiß die Vorteile der 3-Zoll-Disketten durchaus zu schätzen. Eine Plastikhülle schützt sie vor Schmutz und Beschädigungen, sie lassen sich problemlos doppelseitig benutzen und der Schreibschutz kann mit einer Lasche beliebig ein- oder ausgeschaltet werden. Ein Nachteil ist sicherlich der hohe Preis (um 15 Mark) und die nicht gerade hohe Speicherkapazität von 180 KB. Doch ist das nicht der Grund, warum sich viele Schneider-Besitzer nach einem größeren Laufwerk sehnen. Ihnen geht es weniger um eine höhere Speicherkapazität als vielmehr um die Möglichkeit, gängige 5¹/4-Zoll-Disketten verwenden zu können – eine Voraussetzung zum Datenaustausch mit anderen Computern und zur Verwendung gängiger Software.

Dabei gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten. Entweder wird ein 5¹/4-Zoll-Laufwerk direkt angeschlossen, oder ein Zweitlaufwerk an das DDI-1 angehängt. Der Direktanschluß ist deshalb schwieriger, weil an den Platinenausgang des CPC464 ein Interface mit eingebautem Controller aufgesteckt werden muß – dieser Controller fehlt natürlich in den üblichen Diskettenstationen.

Beim CPC664 sieht es etwas anders aus. Da er bereits eine eingebaute Floppy – inklusive Controller – besitzt, kann an seinen Platinenausgang nur ein Zweitlaufwerk angehängt werden. Dazu sind sowohl die Geräte von Cumana wie auch von Rothahn geeignet. Allerdings ist zu beachten, daß zum Anschluß ein spezielles, bislang noch nicht angebotenes Verbindungskabel nötig ist. Mit einem 34poligen Platinenstecker, einem dazu passenden Flachbandkabel und dem Laufwerkstecker läßt sich das Kabel recht einfach und schnell fabrizieren; die Verbindungen werden nicht gelötet, sondern nur gepreßt. Die Herstellung unseres zum Test benötigten Kabels dauerte keine zehn Minuten.

Direkte Lösung

Zum direkten Anschluß an den CPC464 wird das 5¹/4-Zoll-Laufwerk F1 von Vortex angeboten, ein entsprechendes Gerät ist von Rothahn geplant. Die Speicherkapazität des F1 liegt mit 1,4 MB (708 KB pro Seite) weitaus höher als bei der Konkurrenz mit 250 KB (Rothahn) und 180 KB (Cumana).

Das F1 gibt es in zwei Versionen. In unserem Bild ist das Doppellaufwerk F1/D abgebildet, das über den mitgelieferten Controller direkt an den Expansion Port angeschlossen werden kann. Die Gesamtkapazität beträgt damit 2,8 MB, die sich je zur Hälfte auf ein Laufwerk erstreckt. Bei Verwendung von doppelseitigen Disketten mit double density werden beide Diskettenseiten bespielt, ohne wie bei den 3-Zoll-Disketten ein Umdrehen nötig zu machen. Damit ist auch professioneller Betrieb möglich; allerdings sollte bedacht werden, daß das Doppellaufwerk mit zirka 1700 Mark bereits 200 Mark teurer ist, als der CPC664 mit Grünmonitor und integrierter 180-KByte-Floppy.

Die Mechanik stammt von BASF und wurde von Vortex mit der entsprechenden Peripherie umgeben. Besondere Beachtung verdient dabei die problemlose Überspielung von Software zwischen 3-Zoll- und 5¹/4-Zoll-Formaten, die auch gemischten Betrieb zuläßt. Über ein spezielles Adapterkabel, das mit dem Vortex-Controller verbunden ist, läßt sich eine 3-Zoll-Floppy anschließen. Programme oder Daten lassen sich damit mühelos zwischen den beiden Formaten übertragen; diesen Punkt haben alle getesteten Laufwerke gemein.

Außer dem Betriebssystem CP/M 2.2 stellt Vortex das System VDOS (Vortex-Disk-Operating-System) zur Verfügung, das ähnliche Funktionen wie das AMSDOS des DDI-1 erfüllt und Befehle für Anpaßprobleme zur Verfügung stellt. Die wichtigsten System-Utilities zum Kopieren, Überspielen und Formatieren werden auf einer Diskette mitgeliefert.

IBM-kompatibel

Wie auch bei den anderen Laufwerken besteht grundsätzlich die Möglichkeit, IBM 34-Formate zu lesen. Abhängig von der angebotenen Software der Hersteller können außerdem Daten mit Osborne, Kaypro, Alphatronic und Xerox getauscht werden; bei Programmen

muß jedoch vor zuviel Optimismus gewarnt werden. Unterschiedliche Systemadressen der einzelnen Rechner machen den Programmaustausch zum reinen Glücksspiel und können im Einzelfall auch beim Überspielen von Daten zu Problemen führen.

Ein weiteres Handicap liegt im Schneider-Betriebssystem, das maximal 64 Dateien (Files) auf einer Diskette verwalten kann. Bei einer angenommenen Speicherkapazität von 704 KB ergibt sich damit eine durchschnittliche Dateigröße von 11 KB, das entspricht ungefähr fünf Schreibmaschinenseiten. Wer mehr Dateien verwalten will und dazu die Software-Lösung von Vortex mit maximal 256 Einträgen in Anspruch nimmt (durchschnittlich 3 KB pro Eintrag), muß dafür eine Verringerung der für CP/M-Anwendung sowieso schon recht knappen Hauptspeicherkapazität hinnehmen. In diesem Fall ist eine RAM-Erweiterung von 64 KByte anzuraten, wie sie von gleicher Firma angeboten wird.

Die Laufwerke von Rothahn und Cumana besitzen kein eigenes Betriebssystem und laufen daher genau wie das FD-1 von Schneider unter CP/M 2.2 und AMSDOS, stellen also praktisch nichts weiter als eine 5¹/₄"-Variante dar. Sowohl von den Leistungsdaten wie auch vom Preis (zirka 700 Mark) liegen sie auf einem Niveau. Bespielte Disketten lassen sich ohne weiteres austauschen; es traten im Test keinerlei Kompatibilitäts-Probleme zwischen beiden Fabrikaten auf.

Angeschlossen werden sie an die Schneider-Floppy (DDI-1), wobei der Betrieb sowohl am CPC664 wie auch am CPC464 gewährleistet ist. Probleme gibt es dennoch. Durch eine Eigentümlichkeit des Schneiders wird das READY-Signal für die Floppy zu einem ungewöhnlichen Zeitpunkt abgeschickt und unter Umständen nicht richtig ausgewertet. Dadurch kann es – bedingt durch die allmähliche Steigerung der Betriebstemperatur – zu gelegentlichem Fehlverhalten kommen, wie bei der ersten Serie von Cumana geschehen. Nach Aussage des Herstellers hat man bei den neuen Modellen dieses Problem mittlerweile in den Griff bekommen, was sich bei unserem Test bestätigte. Jedoch traten beim Überspielen vom Rothahn-Laufwerk auf die Floppy des CPC664 mitunter unberechtigte „Read only"-Meldungen auf.

Insgesamt hinterließen die beiden Laufwerke einen guten Eindruck, der lediglich durch eine starke Wärmeentwicklung des Rothahn-Netzteils bei längerem Betrieb gedämpft wurde. Das Kopieren von einer Floppy zur anderen verlief bis auf die gelegentlichen Fehlermeldungen einwandfrei und erfüllt damit den Zweck des fliegenden Wechsels zwischen beiden Diskettenformaten. Programme können anschließend sowohl von Laufwerk A als auch von B aufgerufen werden. Unter CP/M ist dazu der Systemstart vom 3-Zoll-Laufwerk notwendig, anschließend kann die zweite Diskettenstation gestartet werden. Der Zeitaufwand liegt mit nur wenigen Sekunden in einem Bereich, der auch für Personal-Computer akzeptabel ist.

Beim Preisvergleich mit der direkt anschlußfähigen Vortex-Floppy ist zu beachten, daß für die beiden anderen Laufwerke der vorherige Erwerb eines DDI-1 (800 Mark) vorausgesetzt wird. Die Entscheidung für eine der beiden Lösungen kann also kaum über den Preis erfolgen. Ausschlaggebend ist vielmehr die Frage, ob gemischter Betrieb mit beiden Diskettenformaten gewünscht ist – oder aber lediglich mit 5¹/₄"-Formaten. Im letzteren Fall empfiehlt sich der Einsatz eines CPC464 mit Vortex-Laufwerk, während für gemischten Betrieb der CPC664 mit einer der angebotenen Zweitstationen die eleganteste Lösung ist. Beide Möglichkeiten liegen in der Konfiguration mit Grünmonitor und zwei Floppys bei gut 2000 Mark – ein im Vergleich mit anderen Computersystemen sehr günstiger Preis.

Außer dem reinen Hardware-Aspekt gilt es, die mitgelieferte Software zu begutachten und nach den eigenen Bedürfnissen auszuwählen. Besonders interessant erscheint in diesem Zusammenhang das Angebot der Firma Escon, die das Cumana-Laufwerk unter der Bezeichnung FDD51 mit einer reichhaltigen Systemdiskette anbietet. Insgesamt sind es 24 Programme und Dateien, die die Arbeit erleichtern sollen. Neben den Standardbefehlen zum Überspielen, Formatieren oder Auflisten des Inhaltsverzeichnisses stehen Befehle zum Umwandeln von Dateiformaten, Wiederherstellen gelöschter Daten (UNERA) und zum Ausdrucken zur Verfügung (Hardcopy). Besonders erwähnenswert ist die vorgesehene Belegung mit deutschem Zeichensatz und der Komprimierungsbefehl SQ, mit dem der Speicherbedarf langer Dateien nahezu halbiert werden kann.

Dieter Winkler

Übersicht über Laufwerke für Schneider CPC464 und CPC664

Gerätetyp:	Schneider DDI-1	Schneider FD-1	Vortex F-1	Rothahn	Cumana CS-100
Anschluß:	direkt	an DDI-1	direkt	an DDI-1	an DDI-1
Speicherkapazität:	2 × 180 KB	2 × 180 KB	1,4 MB	250 KB	180 KB
Format:	3"	3"	5¹/₄"	5¹/₄"	5¹/₄"
Anzahl der Spuren:	40	40	80	40	40
Spurenzugriff in ms:	6	6	4	6	6
Preis in Mark (ca.):	800	700	1200	640	700

Die magische 100

Wir suchen die besten Kurzprogramme für Ihren Home-Computer. Jedes darf höchstens 100 Zeichen lang sein. Es winken Preise im Gesamtwert von über 2000 Mark

Nichts wie ran an die Tasten. Denn so einfach war's noch nie. Maximal 100 Zeichen eingetippt und schon fertig. Wie das Ganze geht? Wir suchen zur Veröffentlichung in der HC Kurzprogramme unserer Leser. Die besten davon werden dann einmalig und exklusiv in unserer Zeitschrift abgedruckt. Und der Autor mit einem Sonderheft aus der Special-Reihe belohnt. Und das Höchste: Unter allen Einsendungen verlosen wir einen Taxan-Farbmonitor, gestiftet von der Firma Melchers & Co.

Das Ganze geht folgendermaßen vonstatten: Sie schicken uns Ihr bestes Kurzprogramm (oder auch mehrere). Einzige Bedingung: Das Programm darf 100 Zeichen nicht überschreiten. Leerstellen werden dabei mitgezählt, Zeilennummern jedoch nicht. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Programm in BASIC, Assembler oder einer anderen Sprache geschrieben ist. PEEKs und POKEs gelten natürlich auch. Es genügt, wenn das Programm auf einer Postkarte an uns abgeschickt wird. Ein Listing ist zwar besser – jedoch nicht unbedingt erforderlich. Wichtig ist, daß das Programm für uns leserlich und auf dem Rechner ablauffähig ist.

Notwendig ist, daß Sie uns mitteilen, für welchen Home-Computer das Programm geschrieben ist und welche Funktion es erfüllt. Unsere Aktion läuft bis zum 30. September 1985. Die besten Kurzprogramme sowie die Namen der Gewinner werden in der Februar-Ausgabe 1986 veröffentlicht. Unsere Adresse lautet:

Vogel-Verlag
HC-Redaktion
Stichwort: Kurzprogramm
Schillerstr. 23a
8000 München 2.

Und nun viel Spaß und nichts wie ran an die Tasten.

Backnang

Berlin

Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

Schneider CPC 464
Vorführung kostenlos u. unverb. bei Ihnen zu Hause.
Bei Kauf Monatsrate 50,– DM ohne Anzahlung.
TOPTEL-Computer
Menzelstr. 19, 1 Berlin 33, Tel. 030/8262819

Bonn

Plittersdorfer Straße 206 Tel. (02 28) 36 40 29

Frankfurt

Mannheim

++BASF++IN++BLAU++

qualimetric

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

++35 MIO++KOPFPASSAGEN++

Sonder-Preise gültig ab 01.09.85 **inkl. MwSt.**

5,25 Zoll ab		**50**	**100**	**200**	**500**	**1000 St.**
1X,SS/SD	DM	4,62	4,39	4,22	4,10	3,93
1D,SS/DD	DM	4,79	4,56	4,39	4,28	4,10
2D,DS/DD	DM	6,67	6,33	6,10	5,87	5,70
1D,96tpi	DM	6,33	6,04	5,81	5,59	5,42
2D,96tpi	DM	8,38	7,98	7,75	7,52	7,35
2D,DS/HD96tpi	DM	13,68	13,22	12,77	12,31	11,86 f. IBM AT
BASF-Flexy-Disk 3,5 Zoll HP 150, Epson, Apricot, Sony-Laufwerke						
1D,SS/DD135tpi	DM	11,12	10,66	10,43	9,98	9,52
2D,DS/DD135tpi	DM	15,39	14,93	14,71	14,25	13,79
8 Zoll						
1X,SS/SD	DM	5,81	5,59	5,41	5,24	5,07
1D,SS/DD	DM	6,38	6,16	5,99	5,81	5,64
2X,DS/SD	DM	7,41	7,13	6,95	6,73	6,56 NEU!!!
2D,DS/DD	DM	8,44	8,09	7,87	7,64	7,41

Angebot des Jahres

High Quality – Made in USA "DATA SUPER LIFE"

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000
1D,SS/DD	4,33	4,16	3,99	3,88	3,71
2D,DS/DD	5,19	5,02	4,85	4,73	4,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 06 21/71 11 66

+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!

NEU++NEW++Fast alle Farbtücher, Kassetten, Druckertische und Daten-Cartridges lieferbar!

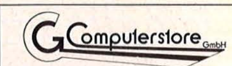
Disk.-Ablage Inh.	**40**	**50 (T)**	**60**	**90**	**100(T)**
3,5 Zoll p. St.			74,10		
5,25 Zoll p. St.	55,86	74,10		78,66	101,46
8 Zoll p. St.	90,06			112,86	

T = Tragbares Modell für mobilen Einsatz

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21/70 56 25
TELEX: 4 630 03 gdas d

++BASF++IN++BLAU++

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28

MSX *** ATARI *** GENIE *** SCHNEIDER
STAR *** DRAGON *** C64 *** LASER

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
HC · Service

Fachbuch Center Erb

Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
HC · Service

THALI AG

Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Alle
HOME-COMPUTER-HÄNDLER
können sich in den HC-Einkaufsführer eintragen lassen.

Wie, sagt Ihnen gerne Herr Winheim.

Rufen Sie doch einfach an unter (09 31) 41 02-5 72.

Auf den Spuren von Lissajous

Abweichend von den üblichen Lissajous-Figuren kann man Sinusfunktionen auch getrennt übereinander zeichnen.

Es sind schon viele Programme über Lissajous-Figuren geschrieben worden. Bei diesem Programm für den C64 mit Simons BASIC werden die sich vertikal kreuzenden Funktionen jedoch nicht gekoppelt, wie das Lissajous mit zwei Sinusfunktionen wechselnder Frequenz und Phase getan hat, sondern getrennt übereinander gezeichnet. Das Programm verwendet in X- wie in Y-Richtung je zwei Funktionen, die in der Phase um 180 Grad (= Pi im Bogenmaß für den Computer) verschoben sind. Besonders interessant werden die Motive, wenn man nicht nur einfache Sinusfunktionen verwendet. Die Bilder entstehen durch laufende symmetrische Veränderung der Amplituden. Die acht Quadranten der Funktionskurven werden, zumindest visuell, durch acht PLOT-Anweisungen gleichzeitig gezeichnet. Das macht das Entstehen der Motive interessanter und schneller.

Im Listing zur Erzeugung der Grafik 1 legt in Zeile 170 YA die Achse der waagerechten Funktionen fest, XA der senkrechten.

Zeile 180: A=Amplitude für Funktion in X-Richtung, B in Y-Richtung.

Zeilen 190–210: Berechnung der waagerechten Funktionen.

Zeilen 220–230: Berechnung der senkrechten Funktionen.

Zeilen 240–250: Für Funktionen zuständig, die sich teilweise außerhalb des Koordinatensystems bewegen.

Zeilen 260–300: PLOT-Anweisungen für die einzelnen Quadranten.

Zeile 350: laufende symmetrische Veränderungen der Amplituden.

Zeilen 360 und 390: Das Bild wird angehalten, nach Drükken der Commodore-Taste erscheint das Programm wieder auf dem Bildschirm.

Mit diesem Listing können durch kleine Änderungen immer neue Grafiken erzeugt werden. Im folgenden sind für elf weitere Bilder die Änderungen aufgeführt.

350 A=A−2:B=B−3.2
(Diese Änderung gilt auch für alle anderen Bilder)
210 Y1=YA−A∗TAN(I)
220 X2=XA+B∗TAN(I)

210 Y1=YA−A∗SIN(I)∗(I−π)↑−1
220 X2=XA+B∗SIN(I)∗(I−π)↑−1
Bei beiden Funktionen wurden Hyperbeln mit Phasenverschiebung angekoppelt.

210 Y1=YA−A∗SIN(2∗I−1)
220 X2=XA+B∗TAN(I/2)

210 Y1=YA−A∗SIN(3∗I)∗SIN(2∗I)+TAN(I/2)
220 X2=XA+B∗SIN(I)∗SIN(2∗I)∗TAN(I/2)

210 Y1=YA−A∗SIN(I)↑3
220 X2=XA+B∗SIN(I)↑3
360 IFA < (30THEN390
(Die Änderung in Zeile 360 gilt auch für die folgenden Bilder)

210 Y1=YA−A∗ATN(I)+I∗RND(1)
220 X2=XA+B∗SIN(I)+I∗RND(1)

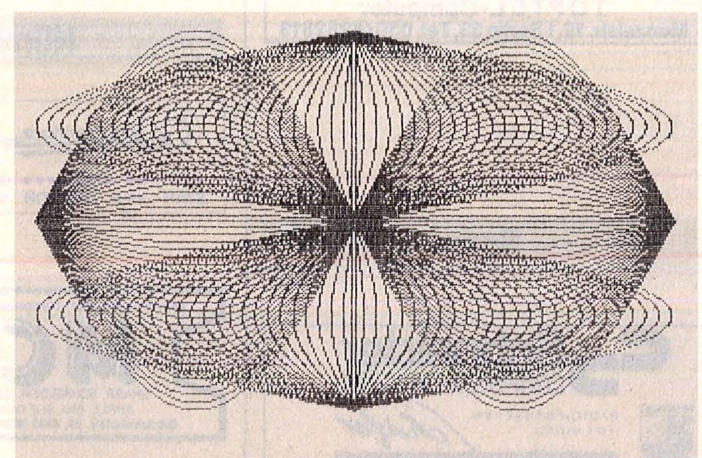
210 Y1=YA−A∗SIN(I/2−1.6)∗TAN(I↑2)
220 X2=XA+B∗COS(I/2)∗TAN(I)

210 Y1=YA−A∗SIN(I/2)∗(1/SIN(I−(I=0)))
220 X2=XA+B∗COS(I/2)∗(1/SIN(I−(I=0)))
Es fällt der Klammerausdruck in der angekoppelten Funktion (Kosekans) auf. Mit diesem Trick wird erreicht, daß der Fehler „DIVISION-BY-ZERO-ERROR" nicht auftreten kann. Bei 1/TAN muß man ebenfalls so verfahren.

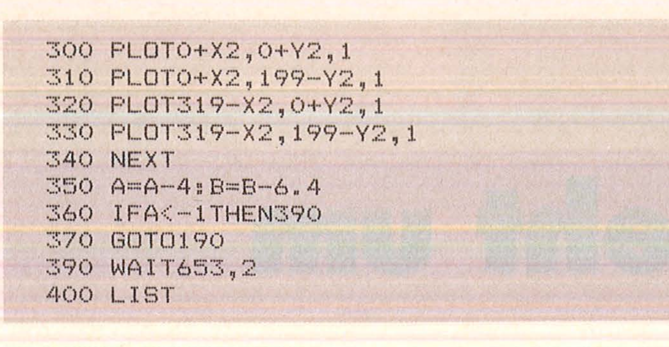
210 Y1=YA−A∗SIN(I/2)∗SIN(I/4)
220 X2=XA+B∗COS(I/2)∗SIN(I/2)∗SIN(I/4)∗TAN(I/2)

165 BLOCK0,0,319,199,1
210 Y1=YA−A∗SIN(I)∗(I−π)↑−1
220 X2=XA+B∗COS(I)∗(1−π)↑−1

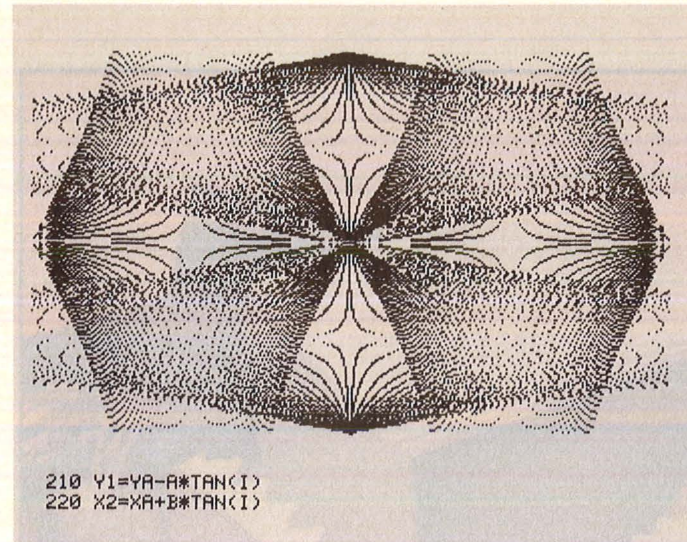
Helge Vollheim



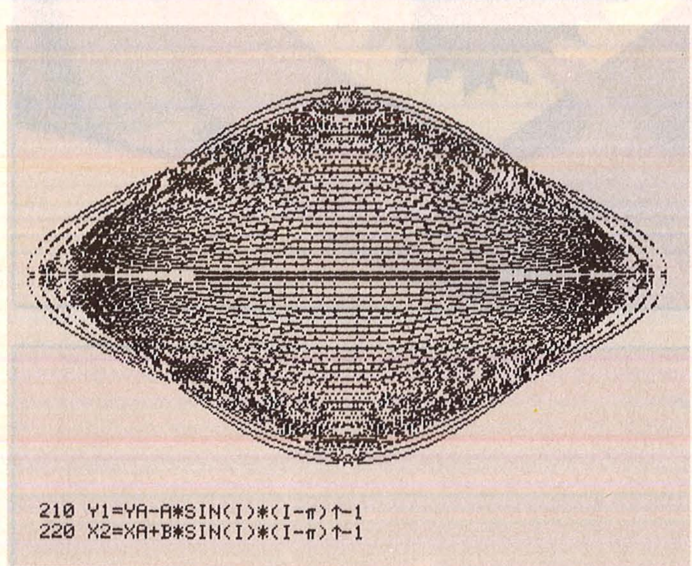
```
120 REM          HELGE VOLLHEIM
130 REM          BRAUNSBEGERSTR.78
140 REM          2850 BREMERHAVEN
160 HIRES1,6:COLOUR6,6
170 YA=99:   XA=159
180 A=99:    B=159
190 FORX1=0TO159
200 I=X1/50.9
210 Y1=YA-A*SIN(I)
220 X2=XA+B*SIN(I)
230 Y2=X1*(200/320)
240 IFX1<0ORX1>319ORY1<0ORY1>199THEN340
250 IFX2<0ORX2>319ORY2<0ORY2>199THEN340
260 PLOT0+X1,0+Y1,1
270 PLOT0+X1,199-Y1,1
280 PLOT319-X1,0+Y1,1
290 PLOT319-X1,199-Y1,1
```



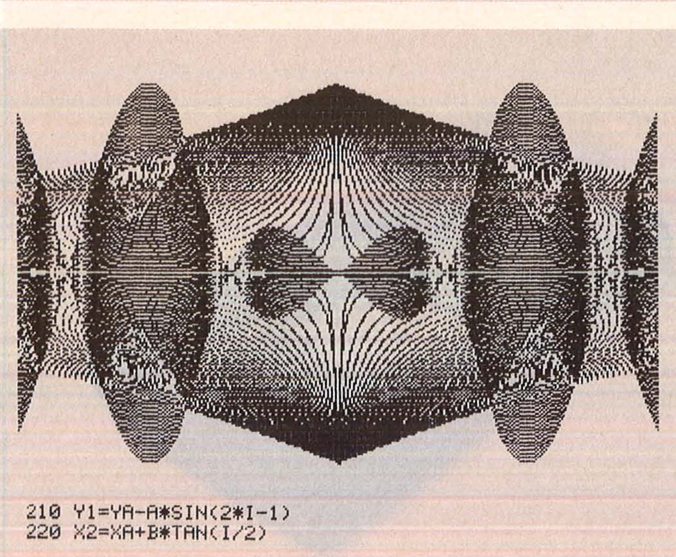
```
300 PLOT0+X2,0+Y2,1
310 PLOT0+X2,199-Y2,1
320 PLOT319-X2,0+Y2,1
330 PLOT319-X2,199-Y2,1
340 NEXT
350 A=A-4:B=B-6.4
360 IFA<-1THEN390
370 GOTO190
390 WAIT653,2
400 LIST
```



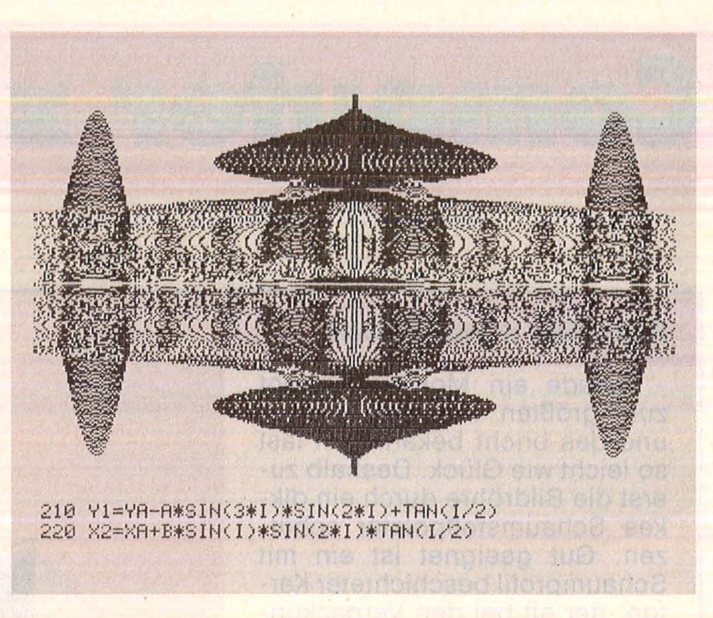
```
210 Y1=YA-A*TAN(I)
220 X2=XA+B*TAN(I)
```



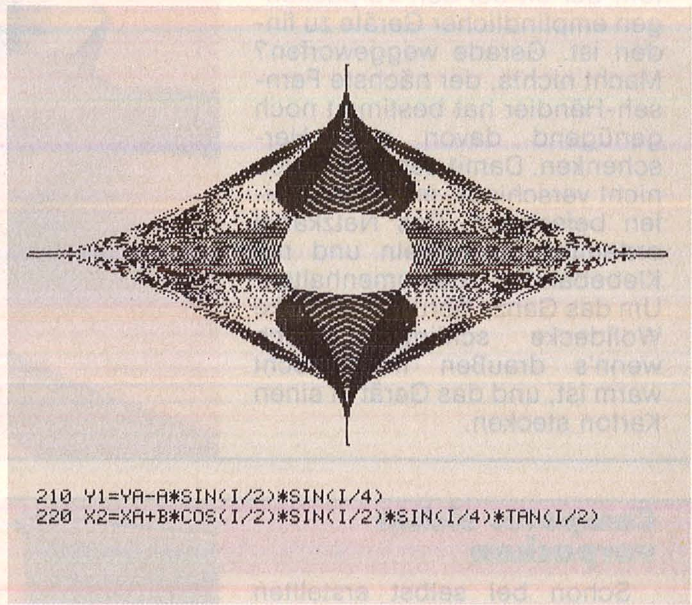
```
210 Y1=YA-A*SIN(I)*(I-π)↑-1
220 X2=XA+B*SIN(I)*(I-π)↑-1
```



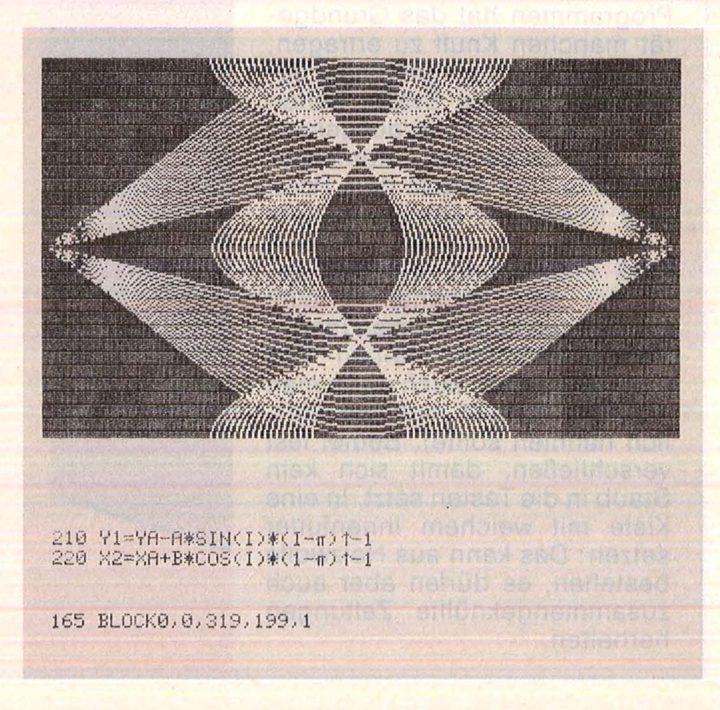
```
210 Y1=YA-A*SIN(2*I-1)
220 X2=XA+B*TAN(I/2)
```



```
210 Y1=YA-A*SIN(3*I)*SIN(2*I)+TAN(I/2)
220 X2=XA+B*SIN(I)*SIN(2*I)*TAN(I/2)
```



```
210 Y1=YA-A*SIN(I/2)*SIN(I/4)
220 X2=XA+B*COS(I/2)*SIN(I/2)*SIN(I/4)*TAN(I/2)
```



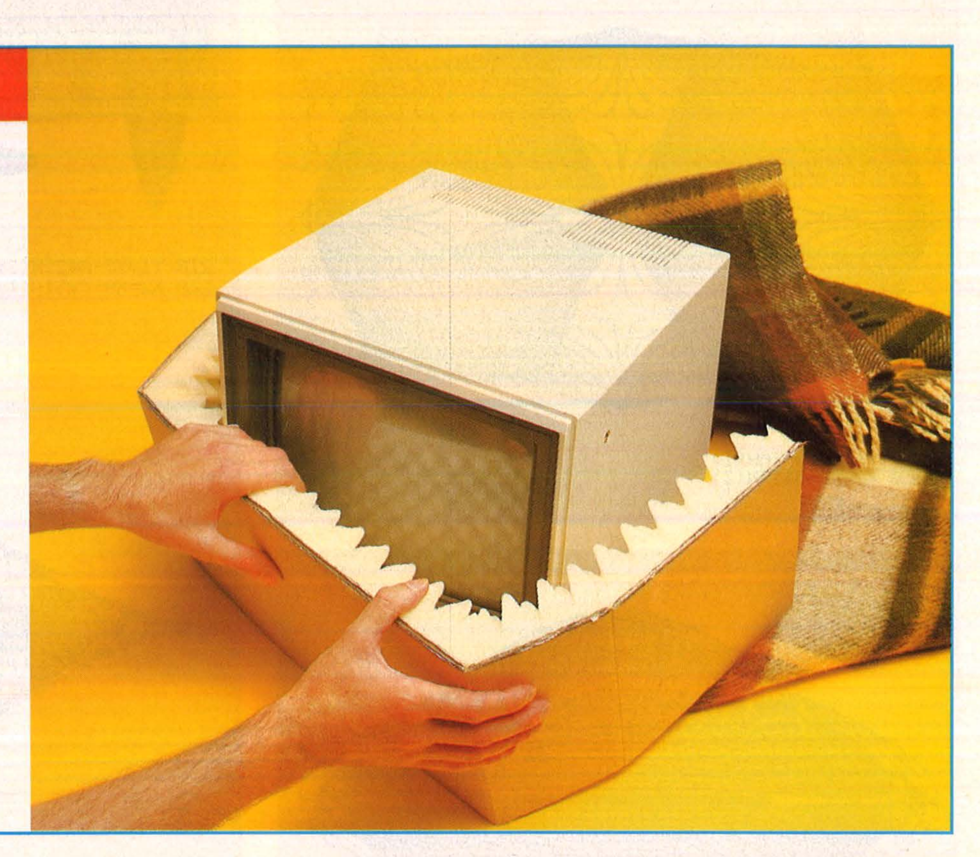
```
210 Y1=YA-A*SIN(I)*(I-π)↑-1
220 X2=XA+B*COS(I)*(I-π)↑-1

165 BLOCK0,0,319,199,1
```

Computer zieht um

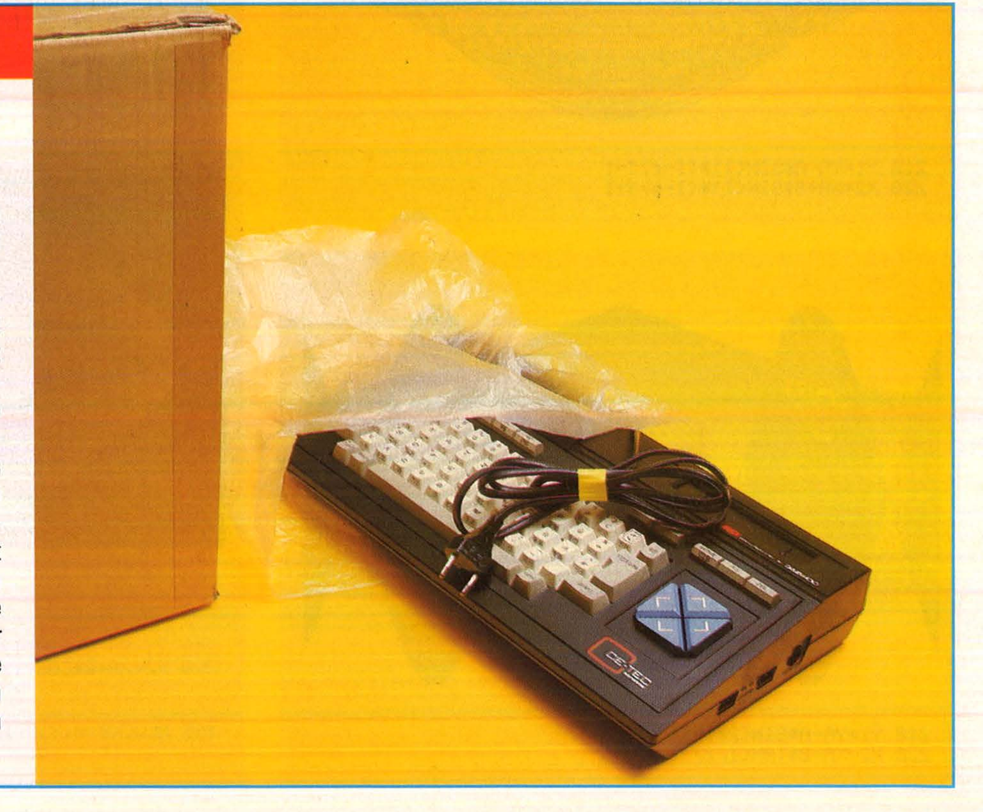
Monitor einwickeln

Gerade ein Monitor besteht zum größten Teil aus Glas – und das bricht bekanntlich fast so leicht wie Glück. Deshalb zuerst die Bildröhre durch ein dikkes Schaumstoffpolster schützen. Gut geeignet ist ein mit Schaumprofil beschichteter Karton, der oft bei den Verpackungen empfindlicher Geräte zu finden ist. Gerade weggeworfen? Macht nichts, der nächste Fernseh-Händler hat bestimmt noch genügend davon zum Herschenken. Damit der Karton sich nicht verschiebt, mit Klebestreifen befestigen. Das Netzkabel ordentlich aufwickeln und mit Klebeband zusammenhalten. Um das Ganze herum eine dicke Wolldecke schlingen, auch wenn's draußen noch recht warm ist, und das Gerät in einen Karton stecken.

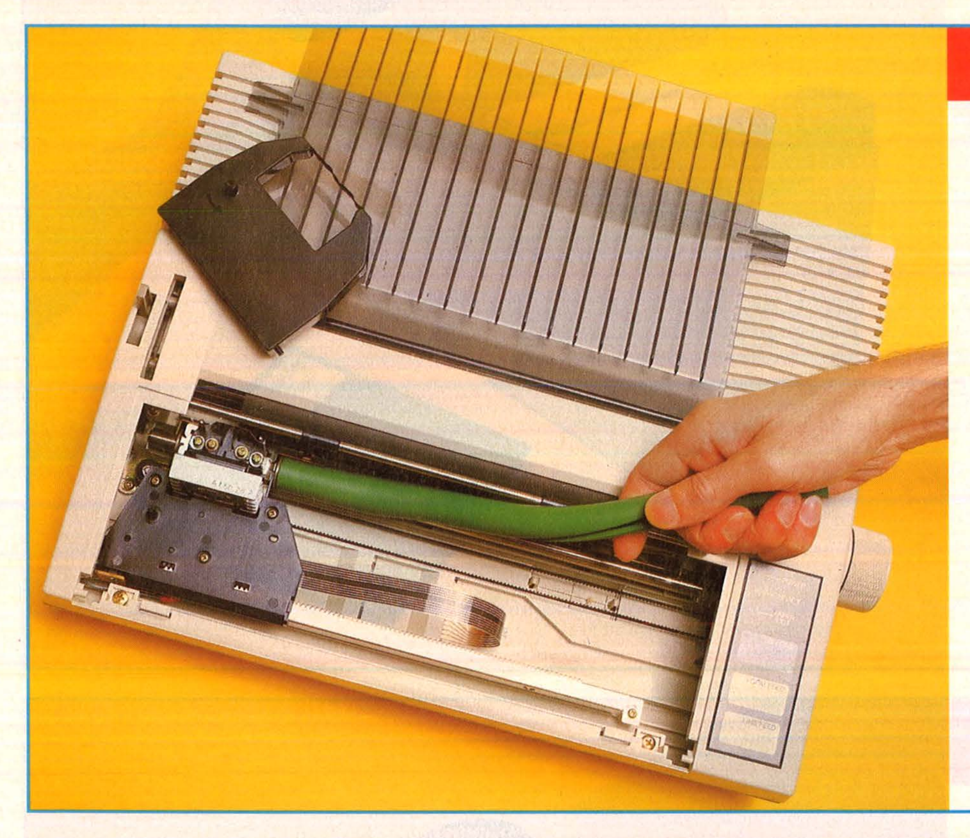


Computer sicher verpacken

Schon bei selbst erstellten Programmen hat das Grundgerät manchen Knuff zu ertragen, doch ist das noch gar nichts gegen die heftigen Stöße, denen es bei einem Umzug ausgesetzt ist. Ideal wäre die Originalverpackung, die sogar den Postweg übersteht. Doch wer hebt die schon lange auf. Zumeist muß improvisiert werden. Zunächst den Rechner in eine große Plastiktüte stecken (sogenannte Mülltüten haben das richtige Format, auch wenn man hier den Namen nicht so wörtlich nehmen sollte). Beutel fest verschließen, damit sich kein Staub in die Tasten setzt. In eine Kiste mit weichem Innenfutter setzen: Das kann aus Holzwolle bestehen, es dürfen aber auch zusammengeknüllte Zeitungen herhalten.

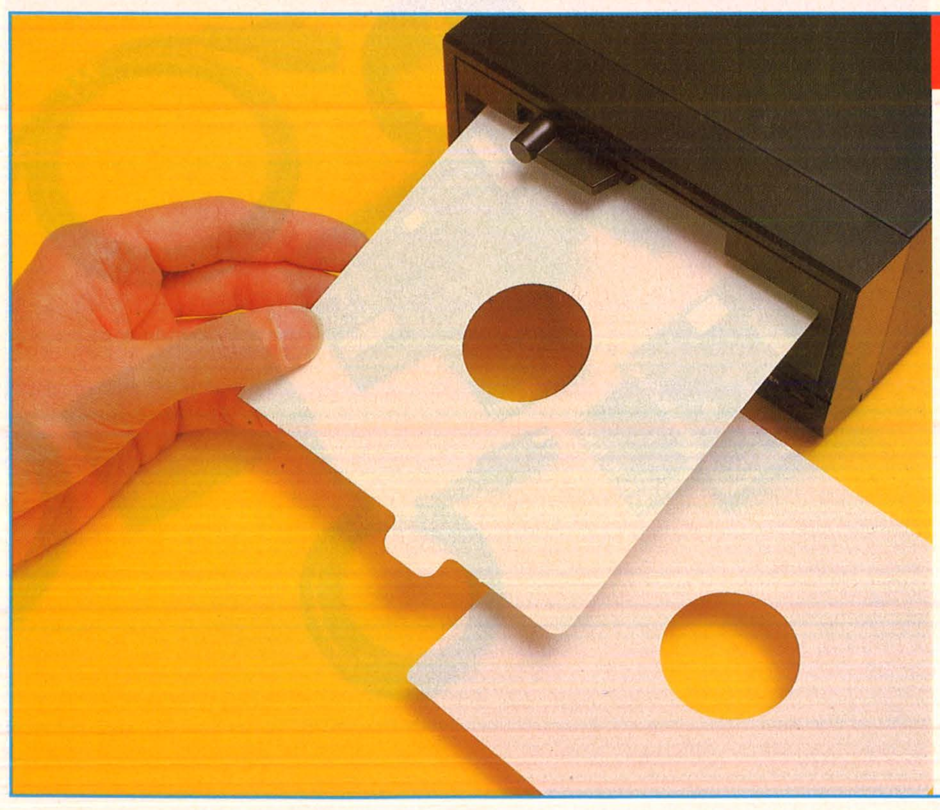


Es muß nicht nur der große Umzug sein, der eine bruchsichere Verpackung notwendig macht. Auch beim Transport zu einer Reparaturstelle kann sie nicht schaden.



Drucker sichern

Empfindlichstes Teil eines Druckers ist – wie wäre es anders zu erwarten – sein Kopf. Peinlich, wenn er während seiner Reise dauernd hin- und herschlagen würde. Dagegen hilft ein Stück Gartenschlauch von etwa 30 Zentimetern Länge. Dieses muß mit einem scharfen Bastlermesser der Länge nach aufgeschlitzt werden. Farbband-Kassette herausnehmen und getrennt verpacken (zuerst in eine Plastiktüte stecken), den nun freiliegenden Druckkopf vorsichtig auf die linke Seite schieben. Das Schlauchstück wird auf die Führungsstange gesetzt, auf der sich der Schlitten bewegt und auf die passende Länge abgeschnitten. Lebhafte Kopfbewegungen sind damit ausgeschlossen. Weiter verpakken wie beim Grundgerät.



Disketten-Laufwerke sind empfindlich

Jedes kleine Staubkörnchen nehmen sie gleich übel, und die Laufwerke sind schnell hin, wenn sie zu heftig herumgestoßen werden. Erster Schritt zu mehr Ruhe: Eine Pappdiskette einlegen. Beim Versand lag wahrscheinlich eine darin, aber wo ist sie nur geblieben? Wer etwas fingerfertig mit Schere und Pappe umgehen kann, schneidet sich selbst eine zu (eine kleine Lasche zum Herausziehen dranlassen). Doch die Pappe muß glatt und fusselfrei sein, sonst schadet sie eher als sie nützt. Ansonsten nimmt man eine alte Diskette, die man entbehren kann. Die Laufwerksklappe schließen – jetzt sitzt der Schreib-/Lesekopf auf der Pappe und kann nicht mehr herumspazieren. Vor Staub schützt wieder eine dichte Plastiktüte.

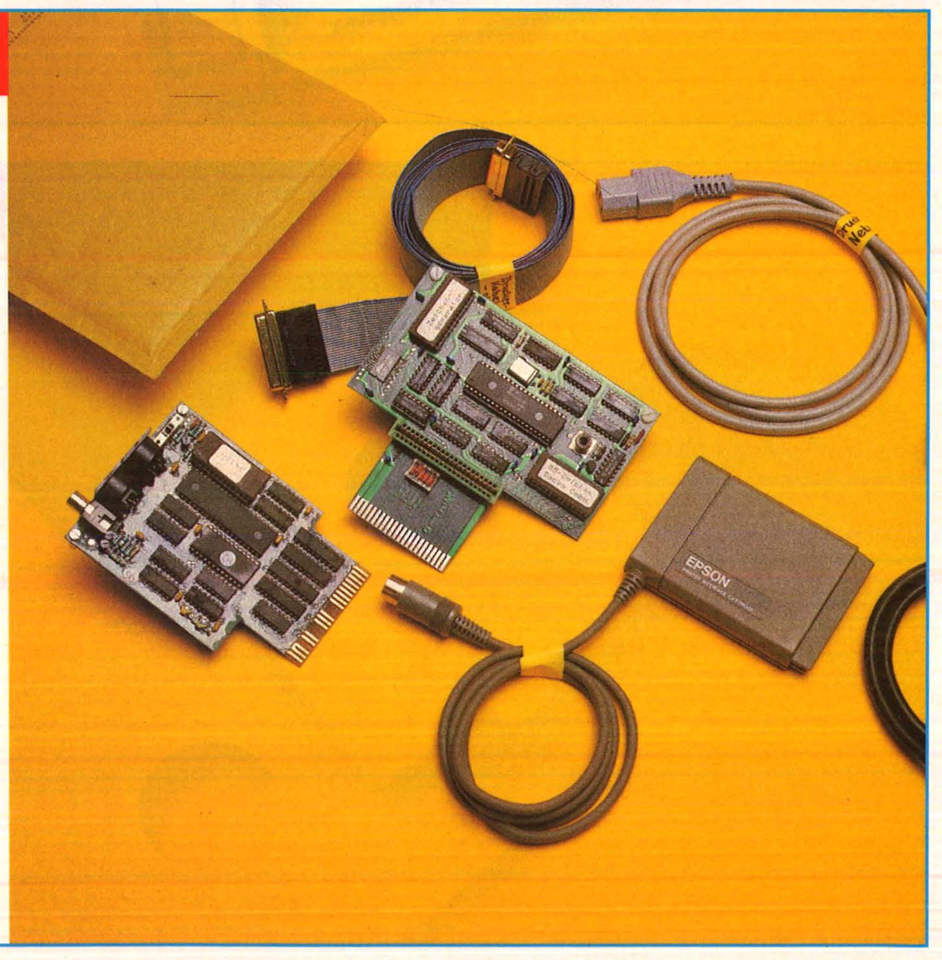
Disketten versandfertig machen

Es ist kaum zu glauben, wie viele dieser Plastikscheiben bei einem Transport ihren Geist aufgeben. Der häufigste Fehler: Fester, einseitiger Druck auf die Hülle. Um dem vorzubeugen, alle alten Originalverpackungen zusammensuchen und jede so füllen, daß sich die Disketten nicht gegenseitig die Luft wegnehmen. Ungeeignet zum Transport sind die praktischen großformatigen Diskettenablagekästen: Bei ihnen rutschen die schwarzen Scheiben schnell mal aus der Hülle, wenn die Kiste auf den Kopf gestellt wird. Also entweder die Originalverpackung oder die kleinen Plastikkästen, die jeweils zehn Disks aufnehmen, verwenden. Und schließlich alles zusammen in einen passenden Karton pakken und mit Paketgarn verschnüren. Deutlich kennzeichnen und, wenn irgend möglich, den Karton selbst zum neuen Einsatzziel befördern.

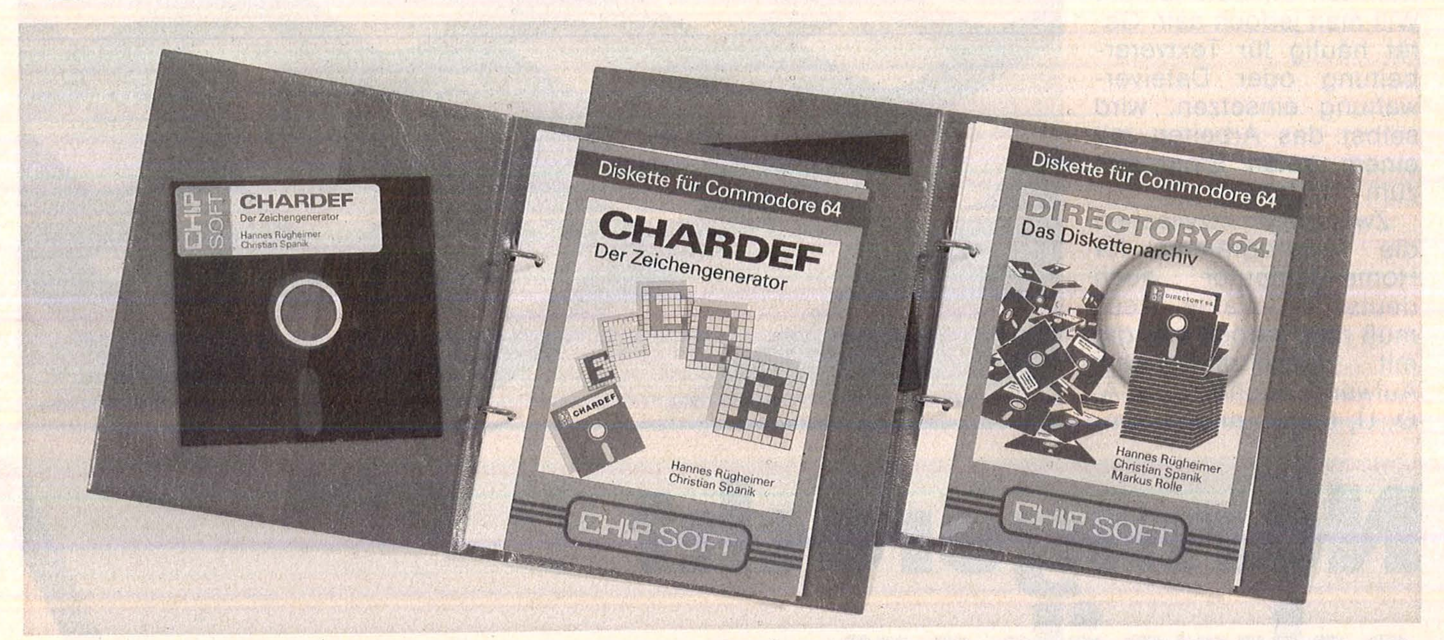
Kabel und Kleinteile

Erfahrungsgemäß geht beim Aufstellen der Geräte als erstes die Suche nach den Anschlußkabeln los. Und Kabel gibt's immer genügend, dazu kommen noch Zusatzplatinen, Interfaces, Joysticks und was der Freak schließlich noch so alles für die tägliche Arbeit braucht. Ein bißchen bürokratisches System schadet hier auf keinen Fall: alle Kabel ordentlich aufrollen und mit Klebeband fest verschnüren. Auf das Band draufschreiben, für was das Kabel gut ist. Vorsicht bei Flachbandkabel: Es darf zwar kräftig gebogen, aber niemals geknickt werden, sonst bricht ihm die Seele. Und Flachbandkabel ist nicht gerade billig! Auch die Zusatzplatinen sollte man wie rohe Eier behandeln. Bewährt haben sich gefütterte Versandtaschen (für jede Platine eine) oder Plastik-Luftpolstermatten, die beim Draufdrücken so schön knallen. Auf jeden Fall selbst transportieren.

Reinhardt Hess



Neue Software *für Ihren* C 64



Entwerfen Sie Ihre eigenen Schriften!

Mit **CHARDEF** – dem Zeichengenerator werden Sie ein Zeichensatzprofi – auch ohne Programmierkenntnisse

Sie verändern mit diesem Utility-Programm nach Ihrem Wunsch jedes Zeichen des Commodore 64.

CHARDEF – der Zeichengenerator hilft Ihnen beim Definieren, Auslesen und Kopieren der Zeichensätze. Sonderzeichen und Spielfiguren werden problemlos programmiert und auf Diskette gespeichert. Diese Zeichen können Sie dann in Ihren eigenen Programmen nutzen.

CHARDEF – der Zeichengenerator hilft dem Profi, wie dem Anfänger. Dabei ist die Bedienung kinderleicht. Die ausführliche Anleitung und Dokumentation auf über 20 Seiten führt Sie in die Grundlagen der Zeichen-Programmierung ein und erklärt Ihnen jedes Detail des Programms.

Für nur 39,– DM auf Diskette.

Bringen Sie System in Ihre Software-Bibliothek!

Mit **DIRECTORY 64** – dem Diskettenarchiv finden Sie jedes Programm in Sekundenschnelle. Jede Version, die Sie gerade brauchen.

Die Programme werden alphabetisch sortiert, problemlos ausgedruckt – und schon haben Sie Ihre persönliche Software-Liste.
Jeden einzelnen Titel können Sie darüberhinaus gesondert bearbeiten und korrigieren, selbstverständlich mit Menüsteuerung.
Die beiliegende 12-seitige Anleitung löst alle weiteren Fragen.

Mit **DIRECTORY 64** haben Sie einen zuverlässigen Helfer immer zur Hand.

Für nur 29,– DM auf Diskette.

CHIP SOFT

Coupon bitte ausschneiden und einsenden an: CHIP-SHOP-Service
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 67 40
D-8700 Würzburg 1

JA, bitte schicken Sie mir die nachfolgend angekreuzte Software auf C-64 Diskette

○ **CHARDEF** DM 39,–*

○ **DIRECTORY 64** DM 29,–*

*Alle Preise incl MwSt. plus 3,50 DM Versandkostenanteil und 3,20 DM für Nachnahme – Inland (Ausland: 6,– DM Versandkostenanteil plus Nachnahme).

Meine Adresse

Name

Str. Nr.

PLZ/Ort

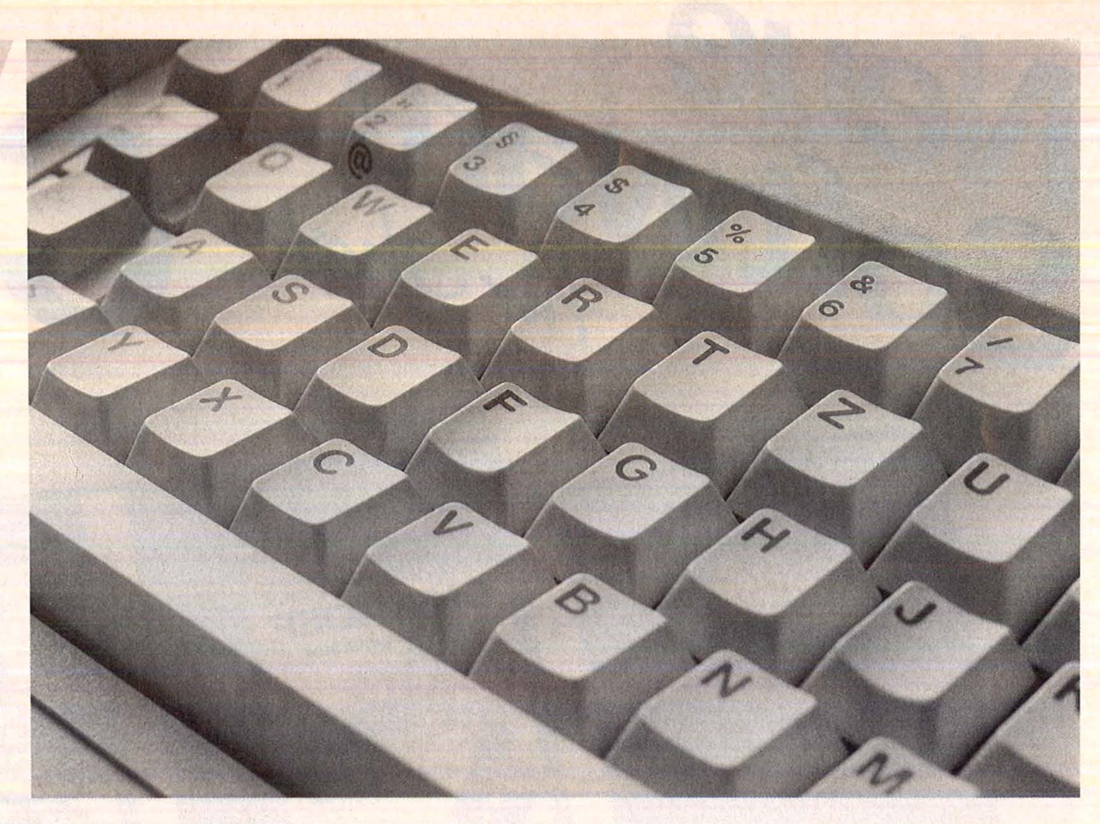
Datum Unterschrift 0534

CHIP SOFT
Bestellcoupon

Coupon bitte einsenden an:
CHIP-SHOP-Service
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 67 40
D-8700 Würzburg 1

Solange man in reinem BASIC programmiert, macht es nicht viel aus, wenn auf den Computer-Tastaturen die von der Schreibmaschine gewohnten Umlaute fehlen. Will man jedoch sein Gerät häufig für Textverarbeitung oder Dateiverwaltung einsetzen, wird selbst das Arbeiten mit einem guten Programm zum Problem.

Zwar bieten inzwischen die Textprogramme für Home-Computer auch deutsche Umlaute, diese muß man jedoch ständig mit nervenraubendem Aufwand suchen, da Ä, Ö, Ü, ß usw. nicht norm-



Normgerecht schreiben

Die deutschen Sonderzeichen bereiten den Vertriebsgesellschaften hierzulande mitunter heftiges Kopfzerbrechen

Auf einen Blick: Alle Home-Computer mit DIN-Tastatur

Modell	Commodore plus/4	Commodore 128	MPC 80
Hersteller	Commodore	Commodore	Daewoo Cetec
Arbeitsspeicher	64 KByte	128 bis 112 KByte RAM	64 KByte RAM
Massenspeicher	Floppy-Disk, Datenrecorder	Diskettenlaufwerk eingebaut, externes Laufwerk oder Kassettengerät anschließbar	Floppy-Disk 5,25″ oder 3,5″, Quickdisk 2,8″, Datenrecorder
Besonderheiten	Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Dateiverwaltung	kompatibel mit C64	Datenbank in der Grundausstattung
Preis	ca. 1400 Mark (deutsche Version)	ca. 1200 Mark	ca. 900 Mark

Modell	CPC 664	Sinclair QL	Hit Bit
Hersteller	Schneider Rundfunkwerke	Sinclair	Sony
Arbeitsspeicher	64 KByte	k. A.	64 KByte RAM
Massenspeicher	3″-Diskette, zweites Laufwerk anschließbar	eingebaut zwei Mikrolaufwerke, jeweils 100 KByte	Floppy-Disk 3,5″, Kassettenrecorder, Dat-Cartridges je 4 KByte
Besonderheiten	Betriebssystem mit Multitasking-Fähigkeiten	Eingebaute Programme für Text- und Datenverarbeitung, Kalkulation und Grafik	Personal-Data-Bank in der Grundausstattung
Preis	ca. 1500 bis 2000 Mark – je nach Monitorausstattung	ca. 1300 Mark	ca. 900 Mark

gerecht auf irgendwelche Tasten gelegt werden. Ebenso braucht man lange Zeit, bis man sich an die vertauschten Zeichen Z und Y gewöhnt hat.

Bei den größeren (und teureren) Personal-Computern hat sich der Markt den deutschen Bedürfnissen angepaßt; die dort angebotenen Tastaturen bieten sowohl DIN-gerechte Zeichen als auch die zum Programmieren notwendigen ASCII-Zeichen (z.B. ⟨, ⟩, # usw.). Da sich nun der Personal- und Home-Computer-Bereich immer weiter vermischt und die kleinen Geräte der neueren Generation beinahe das gleiche leisten wie die ,,großen Brüder", werden immer mehr Home-Computer auch mit deutscher DIN-Tastatur angeboten.

Umlautfreundlich: MSX-Computer

Neben dem Alphatronic PC von Triumph Adler und dem MZ-800 von Sharp, die ohnehin eher den Personal-Computern zuzuordnen sind und dementsprechend über eine DIN-Tastatur verfügen, müssen vor allem die neuen MSX-Computer als deutsche Bedürfnisbefriediger gesehen werden. Der Sanyo MPC-64 wird von vornherein mit normgerechten Tasten angeboten. Ebenso ist es mit dem Panasonic CF-2700, der sich in der Werbung stolz als ,,erster MSX-Personal-Computer mit DIN-Tastatur" ankündigt. Daneben buhlen noch CE-TEC mit dem MPC-80 und neuerdings auch Sony mit dem Hit Bit durch wahlweise deutsche oder internationale Tasten um die Gunst der Käufer. Auch der SVI 738 MSX-Computer wird inzwischen mit deutscher Bedienungsanleitung und normgerechten Tasten angeboten. Die Besonderheit dieses Gerätes ist seine Flexibilität: Es läuft unter MSX-Disc-BASIC, MSX-DOS (teilkompatibel zu MS-DOS) und CP/M. Es lassen sich zudem 3,5-, 5¼- oder 8-Zoll-Laufwerke anschließen, wodurch die große, weite Software-Welt auch für professionelle Anwender offensteht.

Mobilmacher: Commodore und Schneider

Als der Günstling der Computer-Käufer, der Schneider CPC 464, auf den Markt kam, wurde in allen Testberichten die fehlende DIN-Tastatur bemängelt. Zu Recht, denn die Leistungen des Gerätes, insbesondere die CP/M-Fähigkeit mit der Diskettenstation, werden durch die fehlende Tastaturnorm in fast absurder Weise geschwächt. Die Schneidermeister ruhen sich jedoch nicht auf ihrem Erfolg aus, sondern bieten nach eigenen Angaben inzwischen eine Umrüstmöglichkeit von der sogenannten QWERTY-Tastatur (entsprechend der oberen Buchstabenreihe der Tasten) zur QWERTZ-Tastatur, das heißt zur gewohnten Anordnung wie bei der Schreibmaschine.

Bei Commodore müssen die C64-Besitzer wohl endgültig auf deutsche Tasten verzichten; dafür sollen jedoch die neuen Geräte C128 und plus/4 wahlweise mit DIN-Tastatur angeboten werden. Dabei soll die englische Version des plus/4 ca. 1000 Mark und die deutsche Version fast 1400 Mark kosten (deutsche Sprache = teure Sprache?).

Nachzügler: Atari und andere

Auch bei Atari waren deutsche Umlaute von jeher ,,Sonderzeichen", mit denen die Hardware-Hersteller nichts zu tun hatten. Zum Glück wurde allerdings beim Textprogramm Atari-Schreiber die Tastenbelegung so umdefiniert, daß sie der DIN-Norm entspricht. Mit Aufklebern, die man an den Vorderflächen der Tasten anbringt, läßt sich sowohl im Text- als auch im Programmierbetrieb zufriedenstellend arbeiten. Genauso ist es beim neuen Atari XE. Er ist mit dem 600/800 XL-Modellen voll kompatibel und verhält sich wie seine Vorgänger.

Die Anbieter anderer Home-Computer, die nur selten oder gar nicht in den Verkaufs-Hitlisten auftauchen, bemühen sich nun auch, ihre Geräte dem deutschen Markt anzupassen. Für den Oric Atmos ist nach Angaben der Hersteller inzwischen eine deutsche Version erhältlich. Das gleiche gilt für den MTX-80 von Memotech, der sich trotz CP/M-Fähigkeit bislang noch nicht so richtig behaupten konnte. Der Mephisto PHC-64, der sowohl über eine Centronics- als auch RS232C-Schnittstelle verfügt, soll ab Herbst mit DIN-Tastatur erhältlich sein. *Alfred Görgens*

CF-2700	MPC 64	CPC 464
Panasonic	Sanyo	Schneider Rundfunkwerke
64 KByte RAM	64 KByte RAM	64 KByte RAM
RAM-Kassetten, Datenrecorder	Floppy-Disk, Kassettenrecorder	Datenrecorder integriert, 3"- und 5,25"-Floopy-Laufwerk anschließbar
	Arbeitsspeicher auf 1 MByte RAM erweiterbar	Betriebssystem mit Multitasking-Fähigkeiten
ca. 900 Mark	ca. 900 Mark	ca. 900 bis 1400 Mark – je nach Monitorausstattung

SVI 328	SVI 738	Alphatronic PC 2
Spectravideo	Spectravideo	Triumph Adler
64 bis 128 KByte RAM	64 KByte RAM	64 bis 128 KByte RAM
Floppy-Disk, Datenrecorder, RAM-Kassetten	Floppy-Disk 3,5" eingebaut	Floppy-Disk
CP/M-kompatibel	netzwerkfähig; lauffähig unter MSX-DOS, MSX-Disc-BASIC und CP/M	16-bit-MS-DOS-System
ca. 700 Mark	ca. 1700 Mark	ca. 2000 Mark

Sargnagel oder Superstar?

Freud und Leid: Unsere Leser schilderten ihre Erfahrungen mit dem Commodore 64. Vorwiegend sonnig, aber mit Neigung zu Gewittern und kritischen Schauern. Ein Wetterbericht

„C64, wo bist du?“ riefen wir in den Wald – und gewaltig scholl es zurück: Unser Appell an die Leser, ihre leibhaftigen Erfahrungen mit Deutschlands beliebtestem Home-Computer zu schildern, zeitigte ein eindrucksvolles Echo.

Ein erstes Resümee nach der oberflächlichen Sichtung des Briefe- und Postkartengebirges: Der C64 scheint die größte Erfindung seit der Entdeckung des Abakus, und wenn überhaupt noch eine Steigerung erwartet wird, dann vom potenteren Nachfolger – dem C128 (mehrmals erwähnt).

Etwas unterhalb der allgemeinen Ovationen machte sich allerdings massive Kritik breit – an den Handbüchern, am BASIC und vor allem an der Reparaturanfälligkeit der Rechner.

Einfach Super: Sound und Grafik

Zuerst jedoch zu den Schokoladenseiten des Home-Computers: Uneingeschränkte Anerkennung fanden die Grafik- und Soundqualitäten: „Vollauf begeistert war ich, als ich zum erstenmal die fantastischen Grafikfähigkeiten ausnutzen konnte. Von den Soundeigenschaften des C64 kann ich ebenfalls nur schwärmen“ schreibt Peter Hübner (Fürstenfeldbruck), ein Lob, das in den meisten Zuschriften auftaucht. Mit Einschränkungen allerdings, was den Zugriff auf besagte Talente betrifft: Die „umständliche Ansteuerung von Sound und Grafik“ bemängelt Michael Soenning (Seligenstadt), und Leser Stefan Becker (Neuwied) stellt fest, „daß das 64er-BASIC die guten Grafik- und Musikeigenschaften des Commodore fast überhaupt nicht unterstützt.“

Von der Tastatur waren alle Anwender überzeugt: „Die Tastatur zeigt sich auch nach längerer Benutzung sehr brauchbar, und ich bin heilfroh, daß ich diese (wenn auch nicht ganz vollwertige) Schreibmaschinentastatur und nicht eine Gummitastatur habe“ meint H. D. Mutscher (Donaueschingen). Mit einer Einschränkung: „Ein gravierender Haken des Keyboards ist allerdings, daß die Tasten nicht prellfrei sind, was mir gerade bei DATA-Eingaben schon einigen Ärger bereitete.“ Gerade ehemalige Spectrum-Besitzer zeigten sich von der Klaviatur sehr angetan. Eine Taste wurde durchwegs vermißt, der „leider fehlende Reset-Taster“, so Oliver Simonis (Koblenz). Mehrere Leser würden außerdem lieber mit einer DIN-Tastatur arbeiten, statt mit der ASCII-Tastatur.

Bestnoten erhielt der C64 für seine Kontaktfreudigkeit – mit den reichlich vorhandenen Schnittstellen war jeder (fast) zufrieden: „Ein weiterer sehr positiver Punkt sind die Peripherie-Anschlußmöglichkeiten. Von den Anschlüssen und Ports blieb bis jetzt keiner ungenutzt“ schreibt H. D. Mutscher, weist aber zugleich auf Ermüdungserscheinungen hin: „Die Greifklammern am Modulport biegen sich nach einigen Monaten so weit auseinander, daß kein richtiger Modulkontakt mehr da ist.“ Nobody is perfect.

Unsinniges Manual

Über Kritik erhaben zeigt sich das konkurrenzlos große Software-Angebot, vor allem auf dem Spielsektor. Dennoch: „Wirklich komfortable, umfangreiche und vor allem sachbezogene Nutzprogramme kommen zu kurz“ meint Michael Soenning. „So habe ich noch keine überzeugende doppelte Buchführung und noch kein gutes Mathe-Programm entdeckt.“

Beim Thema BASIC kam kaum Begeisterung auf. Die wenig schmeichelhaften Beurteilungen reichen von „mehr als spartanisch“ bis zu „schneckenlangsam“. Erst die Ergänzung mit Simons BASIC“ beseitigt nach Ansicht mehrerer Leser die ärgerliche Mangelerscheinung. Bedeutend schlechter kommt allerdings das Manual weg: „Das Schlimmste jedoch ist das C64-Handbuch, das völlig unsinnig gestaltet ist“, kritisiert Lars Ohmann (Rheinbach), „mit diesem Handbuch kann man kein BASIC lernen.“ Wie die meisten anderen Commodore-Besitzer sieht er sich mit ergänzender Fachliteratur weit besser bedient als mit der Braunschweiger Betriebsverhinderungsanleitung. Ein Urteil wie „Meiner Ansicht nach dauert es Jahre, bis man hinter alle gegebenen Möglichkeiten kommt und sie nutzen kann“ (Erwin Bendinger, Ebertsheim) sollte dem Hersteller zu denken geben. „Als ich das sogenannte ‚Handbuch‘ durchzulesen begann, wurde mir richtig übel. Nach circa 30 Seiten warf ich es wütend in die Ecke und wußte nicht viel mehr als zuvor“ (Stefan Becker). Vor allem die Kombination von unzulänglichem BASIC und schwacher Erklärung schafft Mißbehagen: „Es braucht einige Zeit, bis man aus Computer-Zeitschriften, für die ich Monat für Monat mein dürftiges Schülertaschengeld ausgebe, die Informationen zusammengesammelt hat, um ein einigermaßen ordentliches Programm zu erstellen“ (Steffen Schüngel, München).

Wie steht es mit der Zuverlässigkeit des Rechners und dem Reparatur-Service? Die Mehrzahl der Einsender hatte keine Probleme mit der Gesundheit (des Computers). „Defekte traten bei meinem Commodore bis jetzt nicht auf" schreibt stellvertretend für die Majorität Peter Hübner nach 14 Monaten schonungslosen Betriebs. Christian Schmidt aus Pattensen hatte da weniger Glück: Innerhalb von fünf Monaten machte er Bekanntschaft mit fünf verschiedenen C64. Der Fernsehhändler, bei dem er den Rechner Ende letzten Jahres erworben hatte, tauschte das jeweils defekte Gerät zwar innerhalb von zwei bis drei Tagen um, dennoch können Pannen in solcher Häufigkeit das Vergnügen empfindlich trüben. Einer seiner Freunde – so Schmidt – hat „jetzt sogar schon den sechsten Rechner!"

Jede Menge Ärger widerfuhr auch Stephanie Reimann (Regensburg). Kurz hintereinander gaben Monitor, Rechner und Floppy ihren Geist auf, mit dem Effekt, daß sich „der anfängliche Mythos um das Wort Commodore recht bald gelüftet hat." Jedenfalls für Frau Reimann.

Dem Service eine Fünf

Falls die Katastrophe wirklich eintritt, hängt alles von der Qualität der Werkstatt ab. Hier ergibt sich ein recht unterschiedliches Bild. Das Werk selbst scheint nicht die beste Adresse zu sein: H. D. Mutscher kennt jemanden, „der sein Gerät (wegen defektem SID) schon dreimal an Commodore einsenden mußte und in den vergangenen anderthalb Jahren über neun Monate auf sein Gerät wartete (die drei Raparaturzeiten zusammengerechnet)." Wochenlange Wartezeiten beklagt auch Dirk Hoffmann (Herten), außerdem schlampige Abwicklung des Reparaturauftrags. „Daß Commodore nicht gerade die schnellste Werkstatt hat, ist ja bekannt" stellt Stephanie Reimann fest, in schöner Übereinstimmung mit einigen Leidensgefährten, die ähnliche Erfahrungen machten. Solche etwa: „Ich warte jetzt schon eineinhalb Monate darauf, daß mein C64 aus der Reparatur zurückkommt. Der Service verdient eine Fünf!" (Leser Lars Ohmann). Wesentlich erfreulicher verlief dagegen der Kontakt mit einigen Händlern, die sich eine eigene Reparaturabteilung zulegten: „Diese Firma ... kann alle anfallenden Schäden schnell und gründlich reparieren. Das hat sich gerade beim C64 als unschätzbarer Vorteil erwiesen" (H. D. Mutscher).

Insgesamt gesehen ergibt sich bei diesem Thema ein etwas widersprüchliches Bild. Uneingeschränktes Lob spendet etwa Ralf Danylyschin (Geislingen): „Positiv überrascht war ich vom Service und der Freundlichkeit des Fachgeschäftes, von dem ich den C64 bezog." Pech dagegen hatte Anita Becker (Ravensburg): „Die Beratung beim Kauf war minimal". Es empfiehlt sich jedenfalls, bei der Wahl des Händlers Sorgfalt walten zu lassen. In einigen Geschäften wird der defekte Rechner ohne große Umstände gegen einen neuen umgetauscht (während der Garantiezeit), andere verfügen über einen gut funktionierenden Reparaturbetrieb.

Doch auch den Besitzern einwandfrei arbeitender Geräte steht der (Angst-)Schweiß auf der Stirn, wenn sie mit den Bullerofen-Qualitäten von Computer und Peripherie konfrontiert werden: „Als Fehlkonstruktion könnte man fast den mitgelieferten Transformator bezeichnen. Dieser wird schon nach kurzer Einschaltzeit sehr heiß – ich habe jedesmals Angst, daß er durchbrennt. Den Computer habe ich auch auf eine Erhöhung gestellt, um eine bessere Kühlung zu erreichen, da auch er auf der Unterseite sehr warm wird." schreibt Erwin Bendinger. Auch Oliver Simonis beklagt „die große Wärmeentwicklung des Computers selbst, des Netzteils und der Floppy." H. D. Mutscher rät erhitzten Floppy-Besitzern zu einer Radikalkur: „Verlagern des Trafos in ein externes Gehäuse, Abnehmen des oberen Gehäuseteils zur besseren Kühlung der ICs und Anbringen einer Staubschutzplatte direkt über dem Laufwerk. Damit läuft die Sache wirklich wie geschmiert."

Das Diskettenlaufwerk strapazierte erwartungsgemäß die Geduld mehrerer Leser – es ist viel zu langsam. Karl Hübner entfuhr ein „Schnarrrch!!!", Horst Wolfenstätter (Obrigheim) sieht gar „den Hauptmangel in der Commodore-eigenen Peripherie, sei es die langsame Floppy oder der langsame, laute und ungenaue Drukker." Ebenso unzufrieden äußert sich M. Borner (Köln): „Die Floppy ist auch nicht die beste. Leider ist sie viel zu langsam und versteht nur die Befehle des BASIC 4.0."

Überraschend viele Freunde fand dagegen die Datasette, besonders in der Kombination mit dem Muntermacher „Turbo-Tape". „Damit wachsen der Datasette förmlich Flügel, und man denkt ernsthaft über den Sinn des Floppy-Laufwerks nach" meint H. D. Mutscher. „Dem Kassettenlaufwerk gebe ich sogar die Note Eins, seit ich den ‚Turbo Tape' besitze", pflichtet Lars Ohmann bei. Das Kassettenlaufwerk gab außerdem relativ selten zu Klagen Anlaß.

Armes Deutschland

Superstar oder Sargnagel? Trotz häufiger – und teils heftiger – Kritik sind sich die meisten Einsender einig: Die positiven Seiten überwiegen bei weitem. „Der C64 ist ideal für Leute, die ernsthaft mit Computern arbeiten wollen!" empfiehlt Peter Hübner. „... der Beste unter den Home-Computern ist er bestimmt ..." betont Horst Wolfenstätter – Fast „rundum zufrieden" ist Ralf Danylyschin. „Bis jetzt habe ich mit meinem C64 ... überwiegend gute Erfahrungen gemacht" so Dirk Hofmann. Und: „Bis zum Erscheinen des C128 war der C64 wohl der beste Home-Computer auf dem Markt" meint Steffen Schüngel.

Dann erreichte uns noch ein Tip aus Österreich, von Mark Schilling (Gablitz): „Ich finde, die 60 Millionen Deutschen, die keinen C64 besitzen, sind arm dran. Sie sollten sich schnell einen zulegen." *hs*

Stichwort „Leserpraxis"
Wir danken allen Lesern, die uns über ihre Erfahrungen mit dem C64 berichteten. Unter den Einsendern verlosten wir 25 Bücher aus dem Bereich der Computer-Literatur. Sie wurden den Gewinnern bereits zugestellt.
Die HC-Redaktion

neue CHIP Sonderhefte

Schneider CPC 464 und CPC 664, Ausgabe 3

Mehr Nutzen, mehr Spaß!!!
Mit diesen Computer-Programmen können Sie Ihren CPC noch besser einsetzen als bisher.
Ein Programm für Ihre Finanzen regelt Haushalt-Budget und Taschengeld-Etat. In der Textverarbeitung gelangen Sie mit CHIP-WORD zu mehr Textkomfort. Grafik in der dritten Dimension und in der Fluchtpunkt-Perspektive eröffnet neue Wege.
Daneben finden Sie Abenteuer-, Knobel- und Strategiespiele, sowie eine Menge Tips und Tricks.

Best. Nr. 0130 **DM 18,—**

MSX-Computer

Dieses CHIP-Special zeigt Ihnen, was der MSX-Computer alles kann. Sie erfahren, was in den Funktionstasten alles drinsteckt, wie Sie den eingebauten Zeitmesser nutzen können, und was eine komfortable Menü-Steuerung ausmacht. Sie finden einen Vokabeltrainer zum Sprachenlernen, sowie Tips für Ihre große MSX-Datenbank, für Datenausdruck und für Tabellen-Erstellung.
Daneben Programme für Grafik, Musik, Knobelei und Börsenspekulation.

Best. Nr. 0140 **DM 24,—**

Hier bestellen

Außerdem sind noch erhältlich

C 64: Spiel, Spaß und Trickkiste
Die Nummer 7 der Reihe „Commodore Programme" enthält Spielprogramme für alle C 64-Gamefans. Die abgedruckten Programmier-Tools und Utilities sind wie geschaffen, um eigene Spiele und Knobeleien zu entwerfen.
Best.Nr. 0110 DM 14,–

C 64 Programme 2
Programme zum Briefe schreiben, Schallplatten-Archiv, Haushaltsführung, Datentransfer.
Best.Nr. 910 DM 18,–

C 64 als Home-Roboter
Jederzeit dienstbereit: C 64 als Tischroboter, Butler, Gärtner.
Best.Nr. 0040 DM 14,–

Schneider CPC 464
Exclusiv für CHIP: 29 Programme für den Senkrechtstarter unter den Home-Computern; mit vielen Tips und Tricks.
Best.Nr. 931 DM 18,–

Computer-Katalog 1985
Das aktuelle Nachschlagewerk mit über 1000 Geräten, ihren Leistungsdaten und Preisen. Mit Checklisten für den Computerkauf.
Best.Nr. 932 DM 24,–

C 64: Lernspiele, Musik, Grafik
Die sechste Ausgabe der C 64-Programme mit Spitzenprogrammen des Wettbewerbs „Goldenen Diskette 1985".
Best.Nr. 0080 DM 14,–

C 64 Programme 3
Dokumentation und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer, Morselehrgang, Schreibmaschinenkurs.
Best.Nr. 919 DM 18,–

IBM PC und Kompatible, Ausgabe 2
aktuelle Anwenderprogramme für Schule, Beruf und Freizeit. Vorwiegend in Basic-A.
Best.Nr. 0070 DM 28,–

Apple II, II+, IIe, IIc
Programme von Lesern für Leser. Für Anfänger und Fortgeschrittene. Segelkurs, Profizeichner, Sprachtrainer, Geschäftskorrespondenz, Chemie-Lehrer, Superknobelecke.
Best.Nr. 0010 DM 18,–

Turbo-Pascal
Damit haben Sie den derzeit leistungsfähigsten Compiler, den es auf unserem Markt gibt. Alle Programme erstmalig veröffentlicht.
Best.Nr. 0120 DM 28,–

PEEK POKE C 64
Auf über 150 Seiten jede Menge Tips und Tricks. Listingbeispiele, ein Stichwortregister und ein Schlagwortregister zum schnellen Finden der Themen.
Best.Nr. 929 DM 18,–

Atari 600XL/800XL
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.
Best.Nr. 920 DM 18,–

TA alphatronic PC Programme
30 Programme exclusiv von CHIP für Alphatronic-Nutzer geschrieben und getestet.
Best.Nr. 925 DM 28,–

IBM PC und Kompatible
Über 60 Programme für den IBM, PCjr. und alle kompatiblen Rechner.
Best.Nr. 917 DM 28,–

CHIP-Test-Jahrbuch
Mit mehr als 100 Testberichten aus CHIP, dem Mikrocpomputer-Magazin. Über Home-Computer, PC, Drucker, Peripherie und entsprechende Software. Mit Bezugsquellenverzeichnis.
Best.Nr. 0020 DM 24,–

EPSON HX 20
Programme, die die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des HX 20 in Beruf und Freizeit voll zur Geltung bringen.
Best.Nr. 930 DM 28,–

C 64: Unterhaltung und Nutzen
Für alle, die mehr aus ihrem C 64 herausholen wollen, z.B. das CHIP-Tool-Set mit Monitor-Programm.
Best.Nr. 935 DM 14,–

SHARP MZ 7xx, 8xx
Programme für Anfänger und Profis. Vom Flugsimulator bis zum Abenteuer auf Schloß Grauenstein. Von Karteien über Dateien bis zum Super-Text. Mit vielen Tips und Tricks sowie Codier-Tabellen zum Angleichen an weitere Sharp-Rechner.
Best.Nr. 0030 DM 28,–

Bestellkarte CHIP Sonderhefte

neu
neu

	Schneider CPC 464/664, 3. Ausgabe	0130	18,–
	MSX-Computer	0140	24,–
	C 64: Spiel, Spaß und Trickkiste	0110	14,–
	Turbo-Pascal	0120	28,–

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Sonderhefte zu den genannten Preisen + Versandkostenanteil (Inland DM 3,50 – Ausland DM 6,–)

0519

Bitte genauen Absender auf der Rückseite eintragen!

X

Datum Unterschrift

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		BASIC für Fans	838	12,–
		So erweitert man den Heimcomputer	837	12,–
		C64 programmieren Schritt für Schritt 1	819	24,–
		C64 programmieren Schritt für Schritt 2	820	24,–
		Home-Computer	872	32,–

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung zuzüglich Versandkostenanteil

9/85

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle mit Rechnung

9/85

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Abenteuerspiele programmieren CPC 464	871	33,–
		Spiel und Aktion mit Commodore-Logo	851	28,–
		Künstliche Intelligenz ZX Spectrum	862	30,–
		Künstliche Intelligenz CPC 464	863	23,–

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

VOGEL Computerbücher

Spaß mit Computern!

Der Chip
Wie er funktioniert — was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig
Tip

Rechnen und Spielen mit Taschenrechnern
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Maschinencode
L. Watts/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig
Für Z80 und 6502

Sicher in BASIC
J. Waters/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computergrafik
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

So erweitert man den Heimcomputer
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC für Fans
L. Watts/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computerspiele
Ian Graham
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computer von A bis Z
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig
Praktische Beispiele und Programme

Home-Computer klipp und klar
Peter Rodwell
208 Seiten, 32,— DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Screen Shot
Programmieren Schritt für Schritt
COMMODORE 64
Phil Cornes
Band 1
Eine vierfarbige Einführung in das Programmieren
Ein Buch von CHIP

Commodore 64 Programmieren Schritt für Schritt
Reihe Screen Shot
Phil Cornes
je 64 Seiten, je 24,— DM
Band 1 zeigt, wie ein Programm aussehen muß, wie es korrigiert und gespeichert wird. Sound- und Grafikprogramme stehen im Vordergrund.
Band 2 befaßt sich mit der Programmierung hochauflösender Grafiken.
Jeder Band mit ca. 150 4farbigen Bildschirmfotos von Listings, die wirklich laufen.

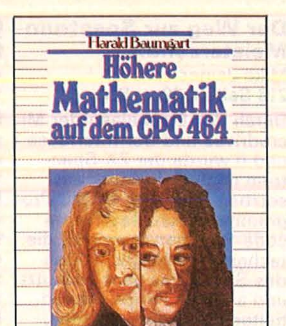
Superspiele und Utilities für CPC 464 und 664
Tip
Eine Fundgrube für BASIC- und Spielefreaks
Jim Gregory
ca. 216 Seiten, 33,— DM
24 aufregende, qualitativ hochwertige Spiele werden in diesem Buch vorgestellt. Die fantastischen Grafik- und Soundmöglichkeiten werden sinnvoll eingesetzt und ihre Funktionen ausführlich beschrieben. Die Programme sind aufgebaut, daß Sie die Unterprogramme separat einsetzen können.

Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Jeremy Vine
ca. 104 Seiten, 23,— DM
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
Der CPC 464 verfügt nicht nur über ein hervorragendes BASIC, mit diesem Buch können Sie auch nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen.

Was der CPC 464 alles kann
Martin Aschoff
ca. 160 Seiten, 28,— DM
Wenn Sie das Handbuch Ihres CPC 464 bereits durchgearbeitet haben, jedoch noch viele Fragen offen sind, dann brauchen Sie weitere Informationen und Anregungen zu Ihrem Gerät aus diesem Buch. Tips zum Programmieren und Tricks zum Umgang mit dem Betriebssystem werden dort vermittelt. Mehrere Standardprogramme erhöhen den Nutzwert Ihres CPC 464 erheblich.

Mein zweites Commodore 64-Buch
Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,— DM
Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.

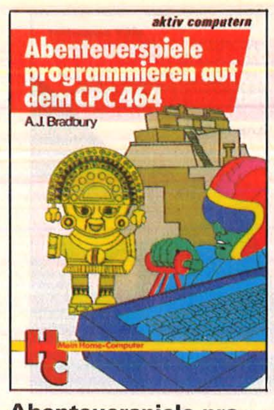
Multiplan auf dem Commodore 64
Bernd Kretschmer
176 Seiten, 28,— DM
In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht — es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.



Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Harald Baumgart
192 Seiten, 33,— DM
Mit diesem Buch entdecken Sie immer wieder neue, gute Seiten Ihres CPC 464 und überwinden den Frust vor mathematischen Problemen. Hier finden Sie die richtige Programmauswahl, verständliche und eindeutige Erläuterungen der Lösungswege, durchgerechnete Beispiele (ohne Benutzung der Programme) und — als Schwerpunkt — die Programme selbst.

Start mit Logo auf CPC 464 und 664
Tip
Das kleine Logo-Einmaleins
Grafik · Text · Musik
Dietrich Senftleben
196 Seiten, 30,— DM
Sie haben eine Diskette mit dem CP/M-Betriebssystem und DR. Logo. Dann brauchen Sie dieses Buch, damit Sie diese neue Logo-Version optimal nutzen können. Große farbige Bildschirmfotos begleiten Sie durch die einzelnen Lernschritte. Sämtliche Logo-Vokabeln im Anhang helfen Ihnen dabei. Willkommen bei Logo!

Spiel und Aktion mit Commodore-Logo
Mit der Schildkröte ins Land der Abenteuer
Clemens Wittwehr
160 Seiten, 28 DM
Alle Besitzer eines Commodore 64 mit Logo-Erweiterung, die Interesse am Entwerfen von Spielprogrammen haben, werden in diesem Buch eine wahre Fundgrube an Ideen und Anwendungsbeispielen finden: Shapes und Musik anhand von Utilities; Kollision und ihre Überwachung und Steuerung; Dateneingabe über Joystick und Paddle u.a.m.



Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
A. J. Bradbury
252 Seiten, 33 DM
Tip
Das leistungsstarke BASIC des CPC 464 mit den umfangreichen Sound- und Grafikmöglichkeiten bieten die Basis für hervorragende Abenteuerspiele. Neben einem kompletten Abenteuerspiel finden Sie alle Tricks und Techniken, die Sie benötigen, um selbst solche Spiele zu schreiben.

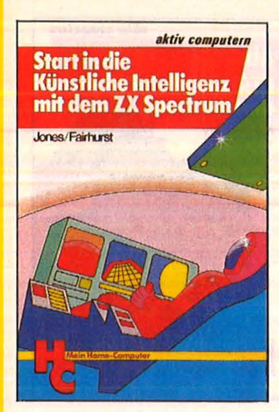
Das Laser-DOS für Laser 110 · 210 · 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
132 Seiten, 40,— DM
In diesem Band wird das Disketten-Betriebssystem des Laser-Computers in seinem Aufbau und seiner Anwendung erläutert. Neben einer genauen Beschreibung der BASIC-DOS-Befehle wird auch die Schnittstelle und Anwendbarkeit in Maschinenprogrammen erklärt. Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg in die Diskettenwelt.

Der BASIC-Interpreter im Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
152 Seiten, 40,— DM
Aufbau und Wirkungsweise
Ziel dieses Buches ist es, die wesentlichen Funktionen des BASIC-ROMs zu beschreiben, damit Sie alle Funktionen optimal nutzen können. Das Buch soll auch dem Assembler-/Maschinenprogramm-Experten die Möglichkeiten eröffnen, Funktionen des BASIC-ROMs in eigenen Programmen zu nutzen, (z.B. für mathematische Funktionen).

ROM-Listings für Laser 110 · 210 · 310 VZ 200
Vollständige dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters Version 2.0
Gerhard Wolf
280 Seiten, 45,— DM
Um hinter die Geheimnisse des Home-Computers Laser zu kommen, die letzten Rafinessen des ROM-Speichers zu erforschen, dazu verhelfen Ihnen diese ROM-Listings. Klar gegliedert und ausführlich kommentiert zeigen sie ganz deutlich, was die Laser-Home-Computer bieten.

Sie erhalten VOGEL-Computerbücher in jeder Buchhandlung!

VOGEL Computerbücher



Start in die Künstliche Intelligenz mit dem ZX Spectrum
Jones/Fairhurst
192 Seiten, 30,— DM
Dieses Buch verhilft Ihnen zu ersten Erfahrungen mit Künstlicher Intelligenz. Sie werden sehen, daß alles sehr real und logisch zugeht, daß Sie sogar Ihren ZX Spectrum durch Künstliche Intelligenz zum Denken bringen können. Anhand vieler Beispiele steigen Sie in die Grundlagen der KI ein und erschließen diesen Bereich der Computerforschung.

Der Weg zur Spectrum-Meisterschaft
Mike James
216 Seiten, 30,— DM
Durch das Erscheinen der Microdrives und der Interfaces I und II wurde der ZX-Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des Spectrums ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt, das erfahren Sie hier durch sehr ausführliche Programmbeispiele.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Utilities in BASIC für Atari-Computer
Alfred Görgens
120 Seiten, 25,— DM
Möchten Sie Ihre Programme perfektionieren? Suchen Sie nützliche Programmierhilfen? Wollen Sie Textverarbeitung betreiben oder Ihren Atari als Musikinstrument benutzen? Dann ist dieses Buch genau das Richtige für Sie. Alle Listings sind in BASIC geschrieben, so daß Sie keinerlei Zusatzmodule (Assembler) benötigen, um die Programme optimal nutzen zu können.

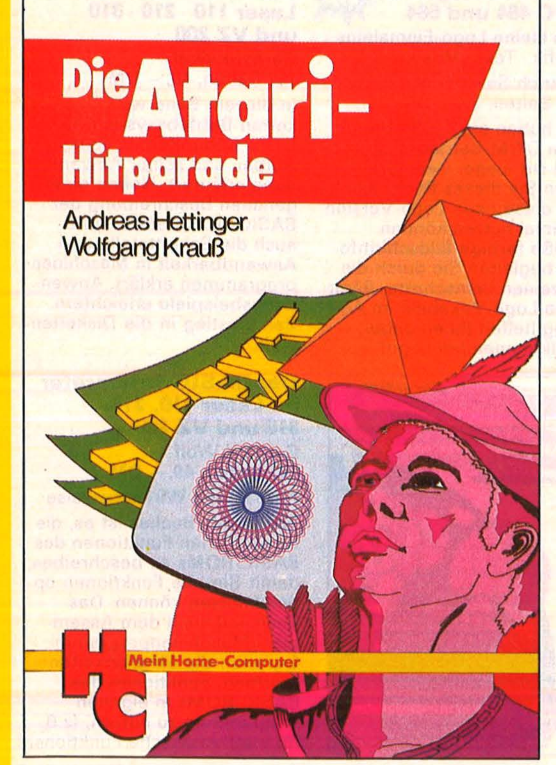
Start in die Computergrafik
Fred Wagenknecht
296 Seiten, 38,— DM
Grundlagen und Programme für TRS-80, VideoGenie und ColourGenie
Das Buch führt den Leser in kleinen Schritten in das faszinierende Gebiet der Computergrafik ein. Fast mühelos lernt er, Grafik zu programmieren und seine Fortschritte und Erfolge auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Ein Farbanhang zeigt eindrucksvolle Demonstrationsbeispiele.

Grafik mit dem Home-Computer (Tip)
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM
Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Home-Computer kurz und bündig
Hans Joachim Sacht
152 Seiten, 20,— DM
Diese knapp gehaltene Einführung in die Welt der Home-Computer zeigt allen Einsteigern, welche Möglichkeiten der Home-Computer bietet. Der Autor veranschaulicht in bewährter Art und Weise, abgespeckt von überflüssigem Ballast, wo die Einsatzgebiete, die Stärken und die Schwächen dieser neuen Computer-Generation liegen. Beispiele verdeutlichen die Problematik des Themas.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM
Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.

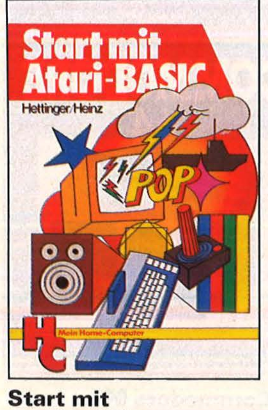
Was der Atari alles kann — Band 1 (Tip)
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,— DM
Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.



Die Atari-Hitparade
A. Hettinger/W. Krauß
196 S., 4farbig, 33,— DM
Grafik, Sound, Spiele mit vielen Programmbeispielen
In diesem Buch finden Sie kurze Programme und Übungen für unterschiedlichste Anwendungen, beginnend bei der Player-Missile-Grafik über Geräuscheffekte und Musikstücke bis hin zu fertigen Spielen. Alles wird ausführlich besprochen und in zahlreichen lauffähigen Programmen dargestellt. Verändern Sie die Programme mit den eingebauten Routinen!

Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM
In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.

Die besten Anwendungen für Home-Computer
Gerfried Tatzl
192 Seiten, 30,— DM
Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Computerspielen und Grafikanwendungen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.



Start mit Atari-BASIC
A. Hettinger, A. Heinz
184 Seiten, 30,— DM
Grundlegendes, Tips, Tricks und tolle Programme geben in diesem Buch einen tiefen Einblick in die BASIC-Programmierung Ihres Atari-Home-Computers. Durch handliche Programme und Übungen lernen Sie die nur scheinbar so komplizierte Sprache Atari-BASIC. Als Anregung finden Sie lauffähige Programme zum Eintippen für alle Modelle 400, 600 XL, 800 und 800 XL.

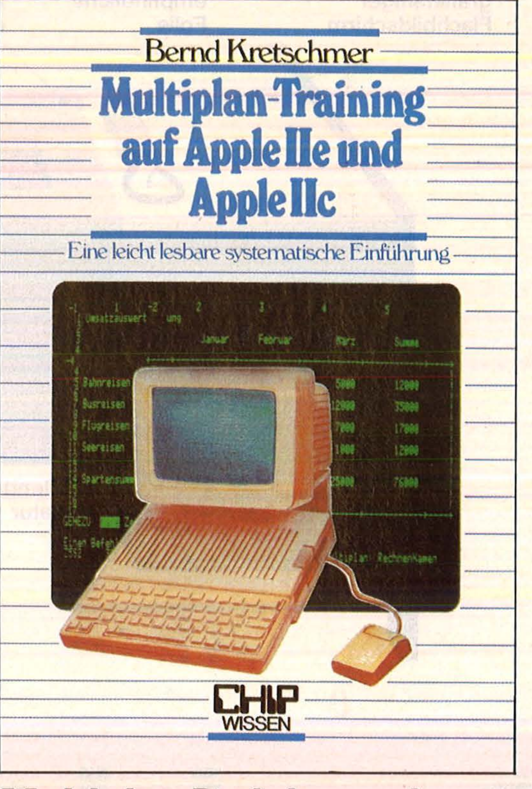
Was der Atari alles kann — Band 2
A. und J. Peschetz
240 Seiten, 35,— DM
Anhand von zehn professionell ausgearbeiteten Fallstudien wird der praxisbezogene Einsatz des Atari-Computers in Hobby, Spiel, und Beruf demonstriert. Dabei werden in Atari-BASIC die überragenden grafischen und musikalischen Fähigkeiten der Atari-Computer zur Gestaltung der Programmbeispiele eingesetzt um den Anwender in professionelle Programmiertechniken einzuführen.

Sie erhalten VOGEL-Computerbücher in jeder Buchhandlung!

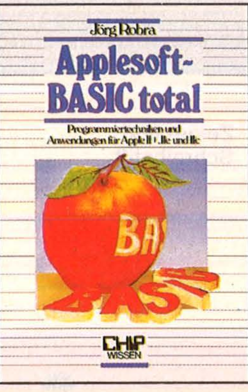
VOGEL Computerbücher

BASIC-Intensivkurs I
Erich Merkel
256 Seiten, 25,– DM
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Ein praktischer Kurs auf zwei Ebenen mit Beispielen und Lösungswegen für Schulen/Hochschulen, Aus-/Weiterbildung und für Hobbyprogrammierer. Mit jedem der insgesamt 20 Programme werden neue BASIC-Anweisungen eingeführt. An jedes Programm schließen sich zehn Übungen an, die das Verständnis für die Programmstruktur vertiefen.

Start mit Apple-Logo für Apple II/e/c
Das kleine Logo-Einmaleins
Dietrich Senftleben
224 Seiten, 35,– DM
Apple-Logo und Apple-Logo II gewinnen in der Informatikausbildung zunehmend an Bedeutung. Schüler finden mit Logo einen einfachen Einstieg, Ausbilder gewinnen Anregungen für ihre Arbeit, Eltern können aktiv mit einsteigen. In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert; große Bildschirmfotos dienen der Kontrolle.



Der Heimcomputer als Btx-Terminal Tip
H.-P. Förster/H. Rompel
196 Seiten, 30,– DM
Wie man Btx-Informationen mit dem Heimcomputer speichert und weiterverarbeitet
Dieses Buch informiert über das Btx-System und erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird; es beschreibt den Einsatz des Heimcomputers (C 64) als Btx-Terminal und gibt viele Anregungen, Adressen, Beispiele und Programme, die dann am Computer ihre Anwendung finden.



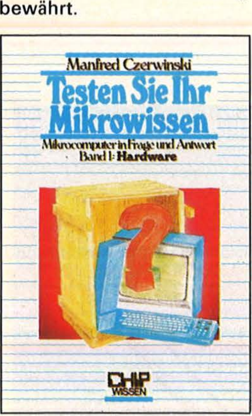
Wie man in BASIC programmiert
Einführung · Techniken Fallstudien
Bernd Pol
368 Seiten, 30,– DM
Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Ein Buch, das sich bereits in der 3. Auflage bewährt.

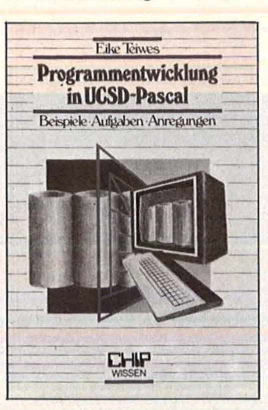
Programmieren mit Pascal
Rüdeger Baumann
272 Seiten, 23,– DM
Diese Einführung in die Kunst des Programmierens für Schüler, Hobby-Programmierer und Volkshochschüler verlangt keine Vorkenntnisse. Die Sprachkomponenten von Pascal werden nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben dienen der Festigung des Gelernten und erleichtern die Stoffvermittlung.

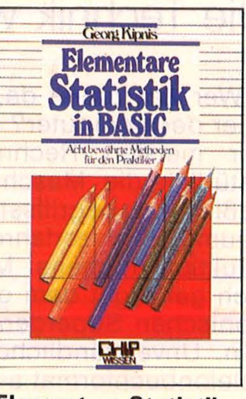
Applesoft-BASIC total Tip
Jörg Robra
340 Seiten, 45,– DM
Programmiertechniken und Anwendungen für Apple II+, IIe und IIc
Dieses Buch wendet sich an alle, die mit Applesoft-BASIC unter DOS 3.3 leistungsfähige und benutzerfreundliche Programme erstellen wollen. Nach einem Überblick zum Aufbau von DOS 3.3 werden aufwendige Programme verschiedener Sachgebiete einschließlich Grafik schrittweise bis zur Einsatzbereitschaft entwickelt.

Multiplan-Training auf Apple IIe und Apple IIc

von Bernd Kretschmer, ca. 252 Seiten, 38 DM
In diesem Trainingsbuch lernen Sie diese einfache datenorientierte Programmiersprache der 4. Generation kennen und mit ihr nach eigenen Ideen Zahlen, Texte und Dateien rationell zu verarbeiten. Erleben Sie selbst, wie schnell, wie einfach und sicher sich mit Multiplan umfangreiche Rechenaufgaben lösen, Briefe inkl. Berechnungen schreiben, Dateien einrichten, pflegen und sortieren sowie z.B. Serienbriefe und Lieferscheine nutzen lassen. Die einfachen Beispiele sind ausführlich beschrieben und durch Bildschirmabbildungen illustriert. Falls Sie Multiplan unter dem Betriebssystem CP/M einsetzen, werden Ihnen die Installationshinweise und die Übersicht über die Unterschiede bei der Belegung der Funktionstasten nützlich sein.







Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: Hardware
Manfred Czerwinski
144 Seiten, 28,– DM
Band 2: Software
168 Seiten, 30,– DM
Wie weit reicht Ihr Wissen über Mikrocomputer-Hardware? Bereiten Sie sich auf Prüfungen vor? Dieses Buch hilft Ihnen, Schwachstellen zu erkennen. Sie werden fit nach der Trial-and-Error-Methode und mit Hilfe ausführlicher Antworten. Es macht Spaß, den Lernerfolg mit den Knobeltabellen festzustellen.

Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Beispiele – Aufgaben – Anwendungen
Eike Teiwes
344 Seiten, 28,– DM
Das Buch vermittelt in einem Band den gesamten Stoff der systematischen Entwicklung von Programmen in Pascal, das mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt. Auf 150 Seiten werden Übungen geboten, die das Gelernte festigen. Das Buch wendet sich an Anfänger, die das Programmieren erlernen wollen.

Z80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Helmut Ostermann
240 Seiten, 30,– DM
Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen. Auch wer mit einem anderen Z80-Computer arbeitet, wird interessante Anwendungen finden.

Informatik mit Logo für junge Leute
Einführung · Programmentwicklung · Datentypen · Rechenstrukturen
Gerhard Moll
172 Seiten, 25,– DM
Informatik führt in das Lösen von Problemen ein, für die man einen Computer verwenden kann. Anhand von Beispielprogrammen lernen Sie, gegebene Ansätze weiterzuentwickeln. Darüber hinaus kommt es darauf an, selbständig neue Ideen in Programme umzusetzen zu verwirklichen.

Elementare Statistik in BASIC
Georg Kipnis
176 Seiten, 30,– DM
Acht bewährte Methoden für den Praktiker
Zahlenwerte als Ergebnis von Messungen enthalten bestimmte Abweichungen, die mit Hilfe geeigneter Rechenmethoden behandelt werden müssen. Hier ein Programmpaket, das in Micro-Color-BASIC 1.0 geschrieben wurde. Ausführliche Kommentare ermöglichen jedoch dem Anwender, alle hier vorgestellten Programme auf seinen Rechner zu übertragen.

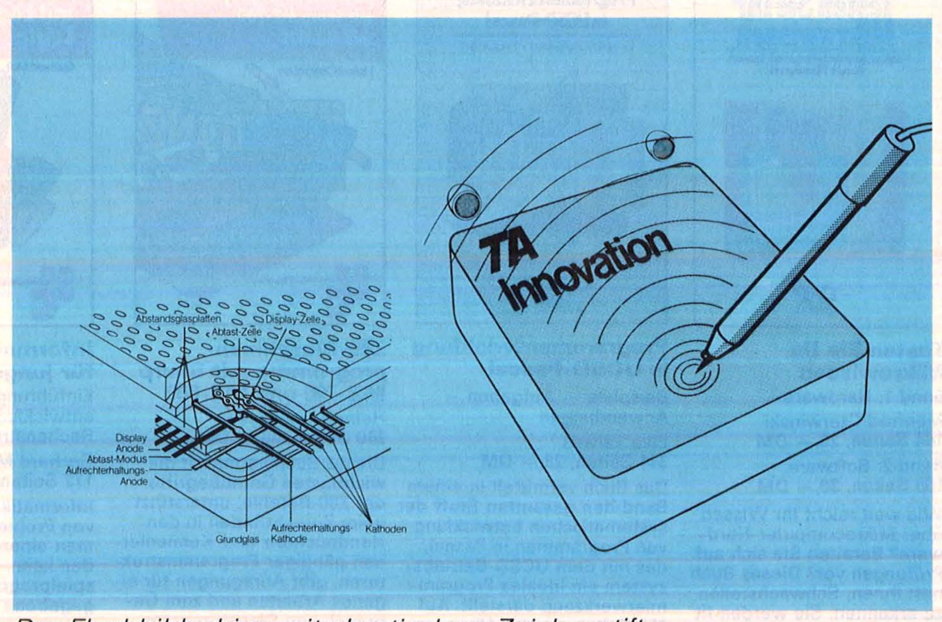
Sie erhalten VOGEL-Computerbücher in jeder Buchhandlung!

Mikrofon
grafikfähiger Flachbildschirm
berührungsempfindliche Folie
Mikrofone zum Orten des Stiftes
Schreibstift
Lautsprecher
Grafiktablett für Handschrifterkennung und Schreibschrift-/Grafikeingabe
einblendbare Tastatur
Zeige- und Schreibstift

Der elektronische Menschenfreund

Computer, die lesen, sprechen, hören und fühlen können: Wissenschaftler entwickeln den Arbeitsplatz der Zukunft. Die Technik wird menschlicher

Wer war zuerst da, der Mensch oder der Computer? Nach Ansicht der meisten Rechnerfabrikanten natürlich die Maschine. Die vergeßliche, begriffsstutzige, verträumte und zerfahrene Fehlkonstruktion namens Mensch hatte sich gefälligst dem genialen elektronischen Superdenker anzupassen. Unverständliche Manuals im Telefonbuchformat avancierten zur Pflichtlektüre, die natürliche Sprache erschien schlicht überflüssig – im Gegensatz zu den knappen Hochsprachen, die allein die Rechner akzeptierten. Diverse humane Eigenheiten wurden lediglich als Störfaktoren eingeordnet, mit dem Ziel der alsbaldigen Ausmerzung. Der rückständige homo sapiens wurde in die Computerarchitektur eingepreßt wie ein mittel-



Der Flachbildschirm mit akustischem Zeichenstift

alterlicher Sittenstrolch in die eiserne Jungfrau.

Jetzt wundern sich die Hersteller, daß sich die Gepreßten in besagter Jungfrau keineswegs wohlfühlen und sogar die freiwillige Teilnahme an der Tortur verweigern – der Absatz an digitalen Folterinstrumenten scheint zu stagnieren. Den einsichtigeren Hardware-Produzenten dämmert es freilich seit geraumer Zeit, daß der Computer ein Handwerkszeug zu sein hat wie jedes andere auch: Leicht zu kapieren, problemlos zu bedienen, der menschlichen Denk- und Arbeitsweise angepaßt. Aber kein Hammer, der vollautomatisch den Daumen trifft, wenn der User die Gebrauchsanweisung nicht wörtlich auswendig gelernt hat.

Die Idee, die Maschine dem Menschen anzupassen, sie mit dem Komfort zu versehen, der jedermann den unkomplizierten Zugang zu den schlauen Systemen ermöglicht und ihm damit das ohnehin harte Leben erleichtert, kam reichlich spät. Aber immerhin: einige Firmen unternehmen seit einiger Zeit den ernsthaften Versuch, die Technik menschlicher – und nicht den Menschen technischer – zu machen.

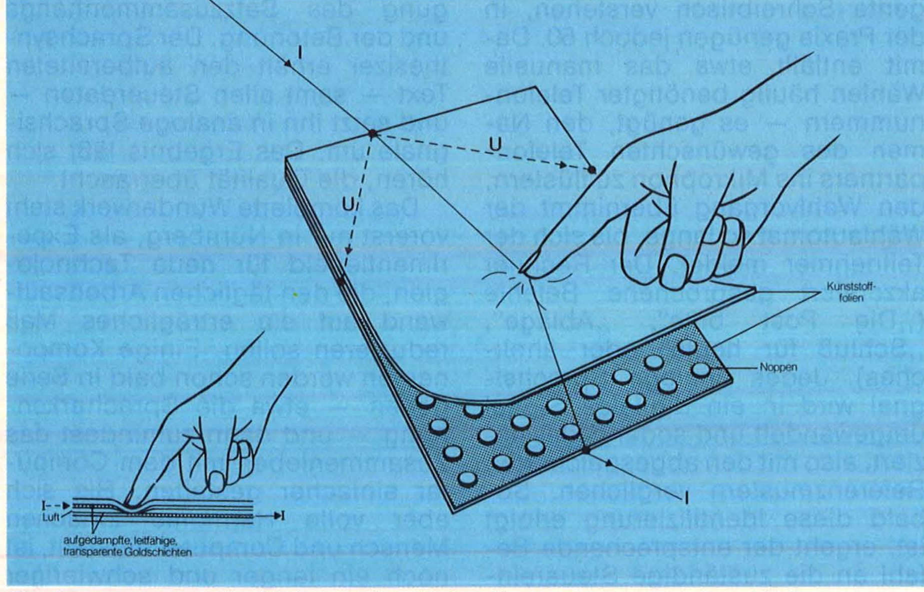
Zum Beispiel Triumph-Adler: Sicherlich nicht aus rein humanitären, sondern auch aus weitsichtigen kommerziellen Gründen treibt das Unternehmen Grundlagenforschung auf streng wissenschaftlicher Basis, mit dem Ziel, ,,Innovation für den Menschen" zu schaffen – vorwiegend für die Spezies, die den Großteil ihres Lebens im Büro verbringt.

Das Rezept scheint recht einfach: Man sammle weltweit das Raffinierteste, was die Elektronik so zu bieten hat, untersuche es mit wissenschaftlichen Forschungsmethoden auf seine ergonomische Qualität und baue das Beste vom Besten in einen bestimmten Schreibtisch ein. Natürlich – sagt der Soziologe – will der Manager auch künftig keine Computertastatur auf dem Tisch, verabscheut die Sekretärin das Sortieren der täglichen Post und wünscht der Sachbearbeiter seine Aktivitäten durch eindrucksvolle Grafiken zu untermauern. Das Ganze soll natürlich völlig papierfrei ablaufen, schließlich leben wir im Zeitalter der elektronischen Datenverarbeitung.

Serienreife Zukunft

Seit zweieinhalb Jahren konstruieren also 36 Spezialisten – Informatiker, Physiker, Elektroniker, Psychologen, Philosophen und Linguisten – den idealen Arbeitsplatz. Sie experimentieren an einem Stück Arbeitsleben, mit dem viele von uns schon morgen konfrontiert werden könnten. Versteht sich, daß die einzelnen technischen Delikatessen zu einem System verbunden werden sollen. Dennoch lohnt ein Blick auf die einzelnen Komponenten, die teils bis zur Serienreife gediehen sind.

Wie sag ich's meinem Computer, wenn ich auf eine bestimmte Stelle des Bildschirms will – etwa um zu zeichnen oder ein Symbol im Menü auszuwählen? Per Cursortasten? Zu langsam und zu ungenau. Per Maus? Braucht jede Menge Platz auf dem Tisch und taugt nicht zur Grafikeingabe. Und der Joystick? Trifft oft haargenau daneben, eignet sich weder für Grafik noch für Handschriftliches. Genauso unvollendet gibt sich der Trackball.

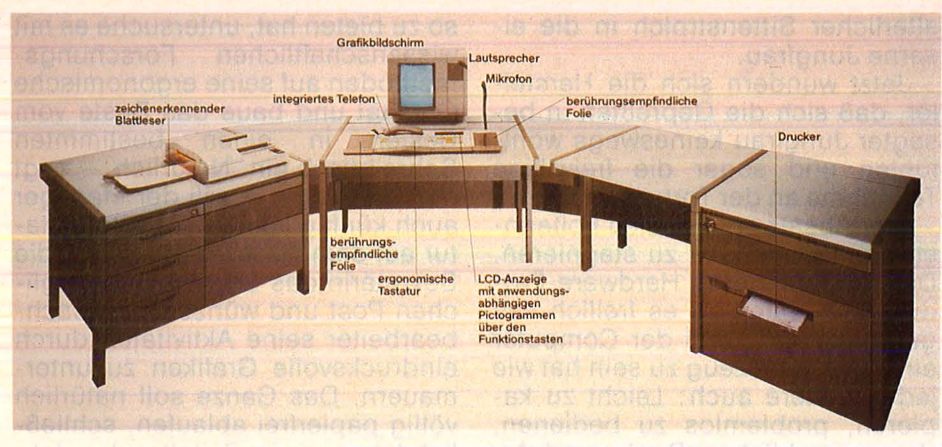


Berührungsempfindliche Folie: Zeigefinger ersetzt Lichtgriffel

Bleibt der Lichtgriffel, der seinen Benutzer dicht an die Röhre zwingt und außerdem zu senkrechter Kritzelei – auf die Dauer zu anstrengend. Immerhin gestattet der Lightpen freies Zeichnen und die direkte Anwahl eines Menüfeldes. Weit besser gefällt den TA-Entwicklern das Grafiktablett – es liegt so flach auf dem Tisch wie ein Schreibblock und läßt schnelles Arbeiten zu (sobald man mit dem Stift eine bestimmte Stelle des Tabletts berührt, springt der Cursor auf die entsprechende Position des Bildschirms). Das Tablett enthält ein Drahtgitter, das mit einem phasenverschobenen Signal versorgt wird, wodurch ein magnetisches Wanderfeld entsteht. Der Stift betätigt sich als elektrischer Feldstärkemesser, empfängt das Signal und gibt es an die Phasenvergleichsmeßschaltung weiter.

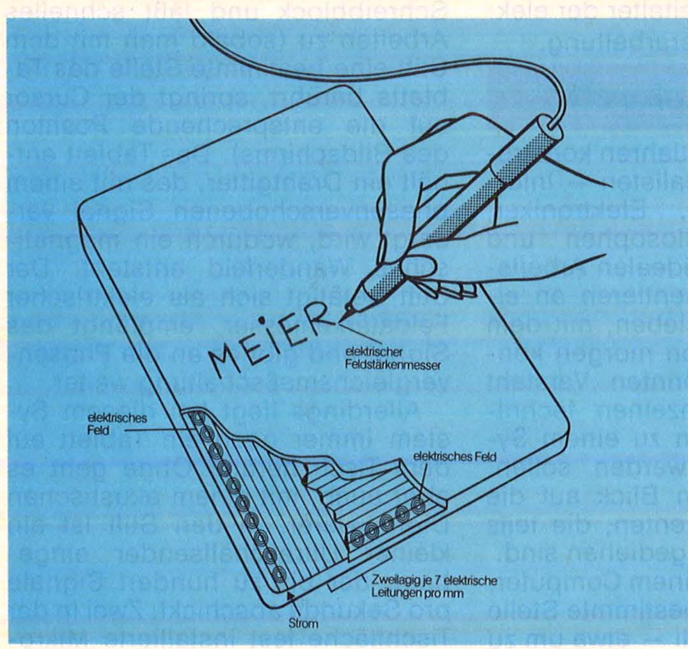
Allerdings liegt bei diesem System immer noch ein Tablett auf dem Tisch herum. Ohne geht es aber auch, mit einem akustischen Digitalisierer. In den Stift ist ein kleiner Ultraschallsender eingebaut, der bis zu hundert Signale pro Sekunde abschickt. Zwei in der Tischfläche fest installierte Mikrophone empfangen die Signale, und der Rechner ermittelt aus den verschieden langen Schallaufzeiten auf 1/10 Millimeter genau die Position, auf der der Stift aufgesetzt wurde. Mit dem Stift läßt sich also genauso schnell und problemlos arbeiten wie mit einem Kugelschreiber, andererseits kann der Benutzer auch direkt eine Stelle auf dem Bildschirm – etwa ein Piktogramm – anwählen.

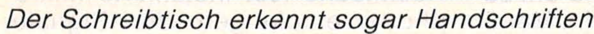
Den Bildschirm einfach auf den Tisch zu stellen, erschien den High-Tech-Forschern zu unelegant. Sie versenkten deshalb einen Plasmabildschirm plan in die Platte und spendierten ihm zusätzlich eine sensible Oberfläche. Sie besteht aus zwei transparenten, mit einer hauchdünnen Schicht aus Goldstaub bedampften Kunststofffolie, die durch Noppen voneinander getrennt sind. Sobald man mit dem Finger oder einem beliebigen Stift auf die Folie drückt, fließt an der entsprechenden Stelle Strom. Die Position der Druckstelle errechnet sich aus einer einfachen Kreuzmessung. Der Plasmabildschirm erledigt die Aufgaben eines herkömmlichen Monitors damit ebenso elegant wie die einer Tasta-

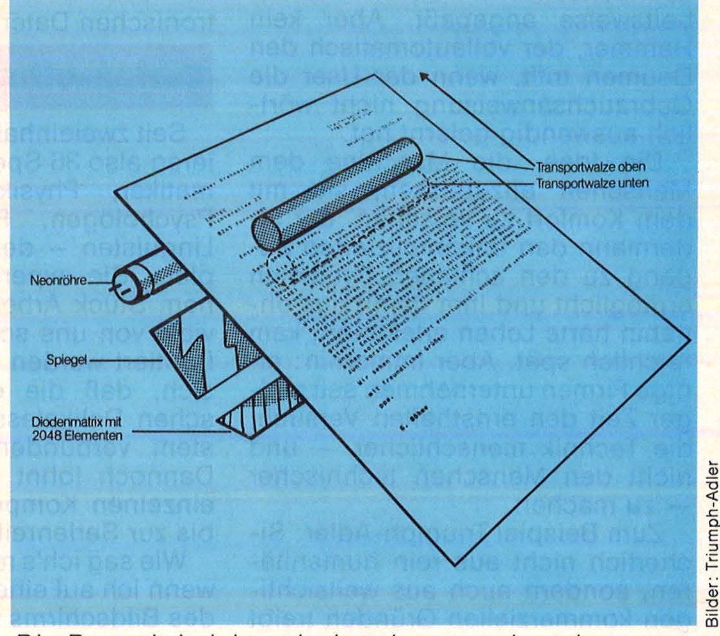


tur (Abrufen eines Tastenfeldes genügt) oder einer Maus – der Cursor folgt brav jeder Fingerbewegung.

Mit richtiger Schrift – sei es Handschrift oder Gedrucktem – wird ein fortschrittliches System natürlich ebenfalls klarkommen und beides mühelos in elektronische Informationen umsetzen.




Der Schreibtisch erkennt sogar Handschriften



Die Post wird elektronisch gelesen und sortiert

Bilder: Triumph-Adler

Handschriftliche Anmerkungen zu einem Brief, der vorerst nur auf dem Bildschirm existiert – kein Problem mehr. Der Benutzer schreibt in gewöhnlicher Schreibschrift auf dem Grafiktablett oder mit dem akustischen Stift auf dem Tisch – schon ist das Geschriebene im „Bildschirmtext" einkopiert. Handgeschriebene Blockschrift vermag der Rechner mittels Mustererkennung gar zu verstehen, das heißt, in ASCII-Zeichen umzusetzen. Ein bequemer Weg, um etwa einen elektronischen Brief nur durch Schreiben eines Kürzels an den richtigen Adressaten weiterzuleiten.

Ebenfalls nach der Methode der Mustererkennung arbeitet der „Zeichen erkennende Blattleser", ein Scanner, der den vorgelegten Text zeilenweise abtastet (die Diodenmatrix umfaßt 2048 Einheiten; genug, um sechs verschiedene Schriften punktweise einlesen zu können). Der Computer vergleicht jeden erfaßten Buchstaben mit dem Zeichenvorrat, den er in seinem „Gedächtnis" eingespeichert hat und formt es in den entsprechenden ASCII-Code um. Nebenbei notiert sich der Rechner automatisch den Absender, das Datum und den Betreff, damit die spätere Suche im elektronischen Archiv flott vonstatten geht.

Das entgegenkommende System hört außerdem aufs Wort: Bis zu 200 Worte könnte der intelligente Schreibtisch verstehen, in der Praxis genügen jedoch 50. Damit entfällt etwa das manuelle Wählen häufig benötigter Telefonnummern – es genügt, den Namen des gewünschten Telefonpartners ins Mikrophon zu flüstern, den Wahlvorgang übernimmt der Wählautomat so lange, bis sich der Teilnehmer meldet. Der Rechner akzeptiert gesprochene Befehle („Die Post bitte", „Ablage", „Schluß für heute" oder ähnliches). Jedes analoge Sprachsignal wird in ein digitales Signal umgewandelt und sodann klassifiziert, also mit den abgespeicherten Referenzmustern verglichen. Sobald diese Identifizierung erfolgt ist, ergeht der entsprechende Befehl an die zuständige Steuereinheit.

Auch normalerweise stumme Texte lernen zu sprechen: Ein beliebiger Text, der im ASCII-Format vorliegt, wird zuerst normalisiert. Abkürzungen wie „Hr." verschwinden zugunsten von „Herr". Dann erfolgt die Umsetzung in Phoneme, also in Lautschrift, die weiter verfeinert wird – unter Berücksichtigung des Satzzusammenhangs und der Betonung. Der Sprachsynthesizer erhält den aufbereiteten Text – samt allen Steuerdaten – und setzt ihn in analoge Sprachsignale um. Das Ergebnis läßt sich hören, die Qualität überrascht.

Das komplette Wunderwerk steht vorerst nur in Nürnberg, als Experimentierfeld für neue Technologien, die den täglichen Arbeitsaufwand auf ein erträgliches Maß reduzieren sollen. Einige Komponenten werden schon bald in Serie gehen – etwa die Spracherkennung – und dann zumindest das Zusammenleben mit dem Computer einfacher gestalten. Bis sich aber volle Harmonie zwischen Mensch und Computer einstellt, ist noch ein langer und schwieriger Weg zu bewältigen. *hs*

Neue DATA BECKER Buchhits

Das Prozessorbuch zum Standard-PC-Prozessor – ein Muß für jeden, der sich mit der Maschinenspracheprogrammierung seines PC's beschäftigen will. Kompletter Befehlssatz mit ausführlicher Beschreibung, Technologie und Architektur des Prozessors und vieles mehr.
Das Prozessorbuch zum 8088/86, mehr als 500 Seiten, DM 59,–

LOGO – eine bemerkenswerte Sprache für viele Bereiche. Eine tiefgreifende Einführung zum sinnvollen Erlernen und Training der vielen Möglichkeiten, die LOGO bietet. Aus dem Inhalt: Grafikprogrammierung, Wörter- und Listenverarbeitung, Funktionsplotter, Maskengenerator, 3-D-Grafik, Prozeduren, Rekursion, Sprites, Musik, und vieles mehr.
Das Trainingsbuch zu LOGO, 230 Seiten, DM 39,–

Die ungewöhnliche Kombination von sensationellem Preis und hervorragenden Leistungsmerkmalen des neuen ATARI ST muß jeden Computerfreund einfach neugierig machen! Hier finden Sie auf Ihre wichtigsten Fragen die Antwort (und die sollten Sie nicht nur vor einem Kauf kennen!). Schwerpunkte: das revolutionäre Grafik-Betriebssystem GEM und ausführliche Hardware-Beschreibung.
Das Premierenbuch: Der neue ATARI ST, 216 Seiten, DM 39,–

Ob es sich um Hardwarebeschreibung, die drei Betriebsarten (64er- und 128er-Modus, CP/M) oder das BASIC V7.0 handelt, ob Speicherkonfiguration, Zeropagebelegung oder das Arbeiten mit zwei Bildschirmen – dieses Buch mit dem großen Leistungsüberblick ist die Orientierungshilfe beim Kauf und außerdem optimale Einführung in die praktische Handhabung.
Das Premierenbuch: Der neue Commodore 128, 216 Seiten, DM 39,–

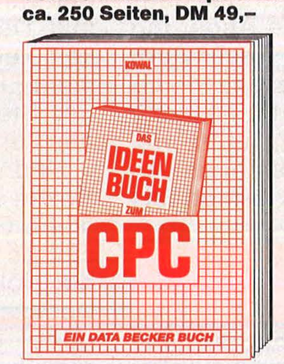
Unentbehrlich für jeden Assembler-Programmierer und BASIC-Profi, der die Möglichkeiten seines PC128 wirklich ausschöpfen will. Ausführlich dokumentiertes und kommentiertes ROM-Listing, Erklärungen zu einzelnen Baugruppen (VIC-Chip etc.) mit vielen Demoprogrammen.
128 Intern, ca. 500 Seiten, DM 69,–, Erscheinungstermin: September

Eine beispiellose Sammlung von Tips und Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und konkreten Programmierhilfen für den optimalen Einsatz dieser erstaunlich vielseitigen Programmiersprache. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.
TURBO PASCAL Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,–

Dem interessierten Anfänger werden hier die weitverbreiteten Assembler Profimat, MAE 64 und T.EX.AS. ausführlich erklärt und aufbauend eine konsequente Einführung in die Maschinensprache vermittelt. Außerdem ein umfassender Anhang mit Erläuterungen aller wichtigen Begriffe sowie ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis ergänzen dieses Trainingsbuch.
Assembler Trainingsbuch, 264 Seiten, DM 39,–

Hier ist für Sie das top-Buch, zugeschnitten auf den COMMODORE 64 und mit Berücksichtigung des COMMODORE 128! Schrittweise lernen Sie zu programmieren, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Handfeste Anwendungen mit vielen Beispielen, Listings und Programmiertips. Auch mit Schnell überraschende Erfolge.
Superspiele – selbst gemacht, 235 Seiten, DM 29,–

MSX für Einsteiger sollte das erste Buch zu Ihrem MSX-Computer sein. Es gibt eine leichtverständliche und umfassende Einführung in Handhabung, Einsatz und Programmierung von MSX-Rechnern, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Also optimal, um von Anfang an mit dem Homecomputer richtig umgehen zu können. Ein Buch, das unbedingt zu jedem MSX gehört.
MSX für Einsteiger, ca. 200 Seiten, DM 29,–



Nützliche und pfiffige Ideen rund um Freizeit und Alltag! Das zeigen Programme mit Beschreibung und Beispielen zu: Lotto – Benzinverbrauch – Geld und Kredit – Schreiben und Verwalten – Staat und Steuer – Haushaltsorganisation – Stricken, Fußball, Blumenpflege – Kinder und Schule – und vieles mehr. Dazu im Anhang wichtige BASIC-Anweisungen und Fehlermeldungen.
Das Ideenbuch zum CPC, ca. 250 Seiten, DM 39,–

Die Herausforderung für jeden ernsthaften Anwender! Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des Commodore 64. Mit ausführlichem ROM-Listing, sorgfältig dokumentierten Originalschaltplänen, zahlreichen Abbildungen, Schaltbildern, Blockdiagrammen und anspruchsvollen Programmen.
64 Intern, 352 Seiten, DM 69,–

über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Herbst '85, der Ende September erscheint.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

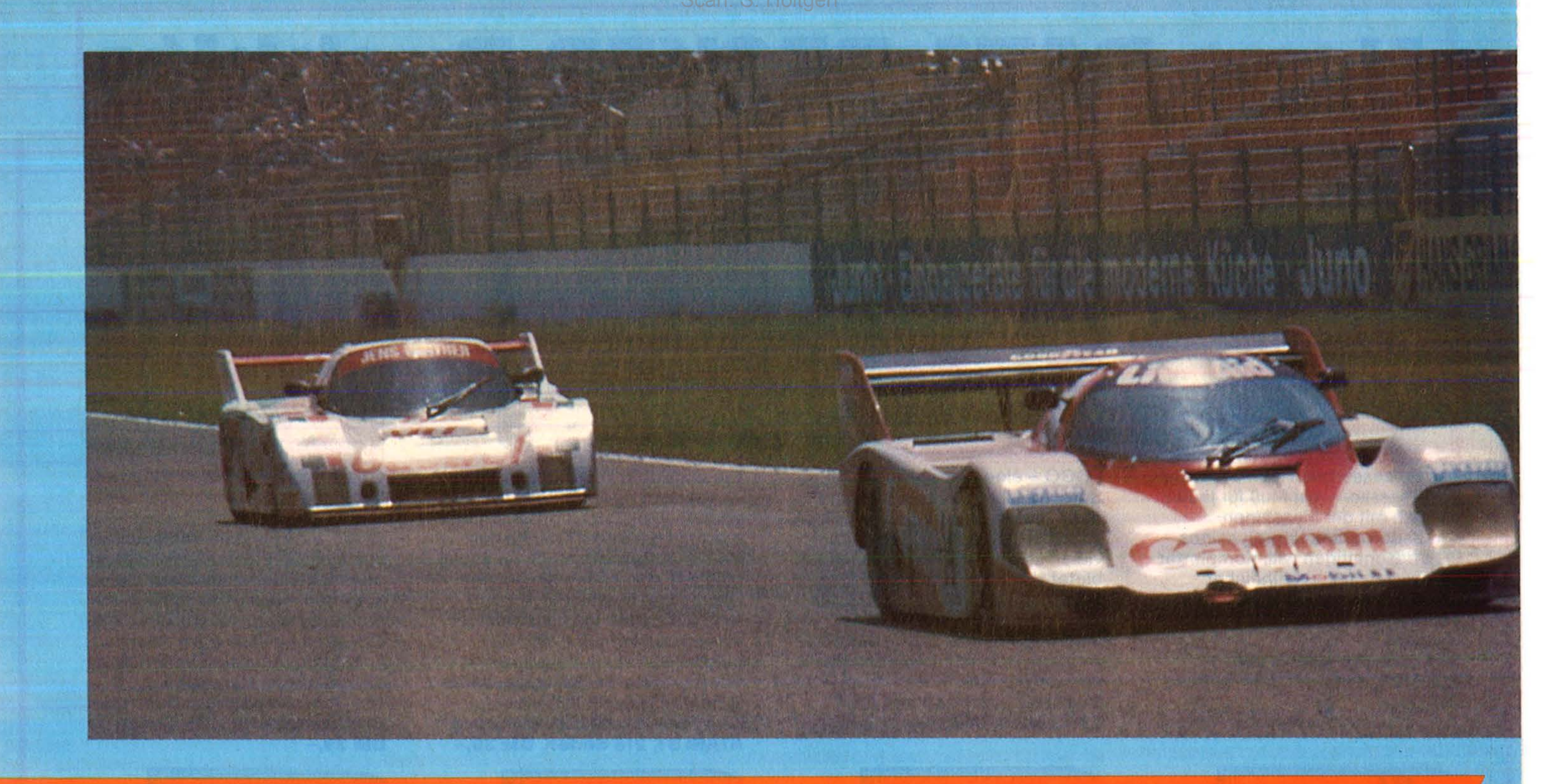
zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



Auf Sieg programmiert

Wer durch die Hölle will, muß verdammt gut rechnen können: Bei Autorennen entscheidet die Taktik über Sieg oder Niederlage – und immer häufiger bestimmt der Computer den Rennverlauf.

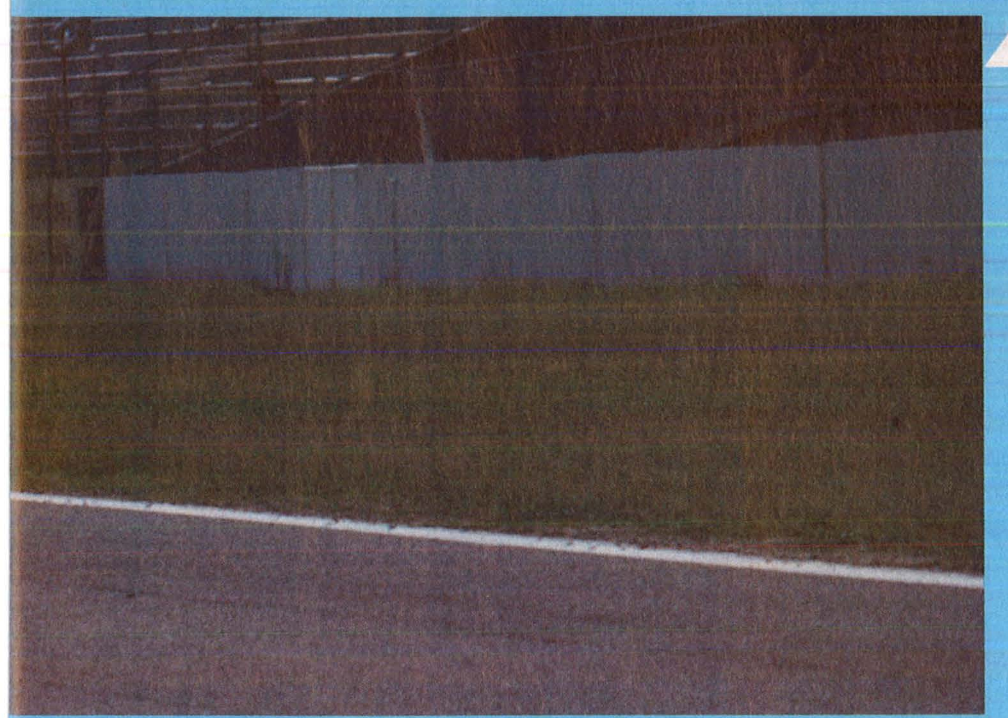
Brütende Hitze lastet über der grauen Betonpiste des Hockenheim-Rings. 35 Grad im Schatten, die Augen brennen. Unter infernalischem Kreischen brettert der Werks-Porsche vorbei, hart bedrängt von fünf, sechs Konkurrenten. Sekunden später verschwindet die ganze Meute hinter der nächsten Bremskurve – auf der Jagd nach dem Sieg. Es geht heiß her, in jeder Beziehung, beim fünften Lauf zur Endurance-Weltmeisterschaft, zu der die besten Langstreckenpiloten aus Europa und den USA antraten.

Etwa fünf Stunden dauert der Kampf gegen die Konkurrenten und gegen die Tücken der Rennstrecke. Fünf Stunden: Eine schier endlose Strapaze für die Fahrer und die 650-PS-Boliden der Formel C. Die pure Power allein garantiert allerdings noch nicht für den Sieg. Fahrerisches Können zählt, die Zuverlässigkeit des Rennwagens, vor allem aber eine ausgefeilte Taktik. Seit Beginn des Jahres nämlich macht eine Änderung des Reglements den Technikern wie den Teams zu schaffen: 510 Liter Benzin müssen für die gesamte Distanz genügen, nicht eben viel Futter für die Hochleistungstriebwerke, glatt 15 Prozent weniger als zuvor.

Durst-Bremse

Jetzt schlägt die Stunde des Computers. Die Daten, die während des Trainings gewonnen werden, müssen in eine optimale Rennstrategie umgesetzt werden. Denn dem Treibstoffverbrauch pro Runde kommt auf einmal ähnliche Bedeutung zu wie den Rundenzeiten. In einer Hinsicht benimmt sich der Porsche 962 etwa wie jede gewöhnliche Familienschaukel: Im oberen Leistungsbereich entwikkelt er einen überproportionalen Durst, nicht eben erfreulich, wenn der Tank nur knapp hundert Liter faßt. Der neue Zwang zur Sparsamkeit verlangt also nach gebremstem Einsatz des „Dampfrads", jener Steuereinheit, die den Druck des Turboladers regelt.

Und so kommt es, daß in vielen Boxen neuerdings ein Rechner steht. Gerade während der Boxenstopps ist in den kleinen Räumen die Hölle los: Betankung, Fahrerwechsel, Radmontage, die Reinigung der riesigen Windschutzscheibe bringen hektische Aktivität mit sich. Nur der Mann am Terminal bleibt scheinbar ungerührt und wendet keinen Blick vom Bildschirm. Die Porsche-Crew setzt derzeit noch einen 8-bit-Rechner ein, den die Reichmann Microcomputer GmbH (Ditzingen) speziell für die Zeiterfassung bei Langstreckenrennen entwickelte. Das Programm schrieb ein Porsche-Mitarbeiter (in Assembler) und

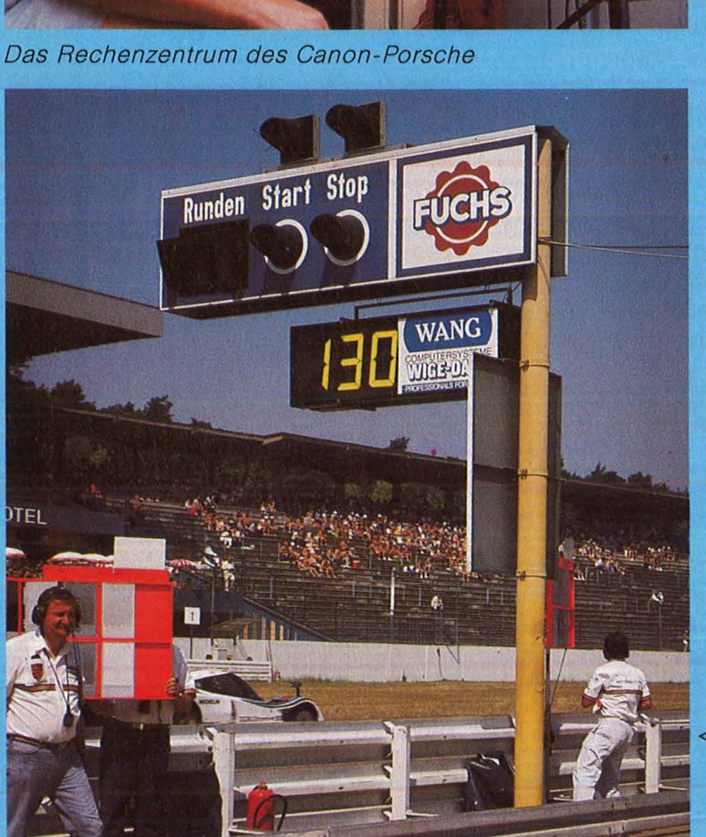


brachte es in EPROMs unter. Ein eingebauter Drucker protokolliert die aktuellen Zeiten und stellt Rundentabellen auf, der TRS 80 daneben hämmert Zwischenzeiten und Boxenstopps herunter. Die Benzinverbrauchs-Berechnungen übernimmt ein Handheld-Computer von Epson.

Wenn es nur um die Zeiterfassung des eigenen Fahrzeuges ginge, würden eine Stoppuhr und ein Taschenrechner genügen. Nachdem jedoch die Leistungen der Konkurrenten mindestens ebenso interessant sind und oft blitzschnelle Entscheidungen nötig machen, müssen die EDV-Anlagen eine beträchtliche Datenflut bewältigen. Wo die elektronischen

Das Rechenzentrum des Canon-Porsche

In der Porsche-Box: Perfektes Timing für Werkswagen



∆ Kleiner Aufwand, große Wirkung: Zur Zeiterfassung und Auswertung genügt sogar ein Home-Computer

◁ Das Display zeigt die noch verbleibende Zeit und die restlichen Runden an

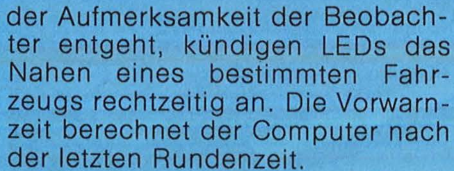
Aufpasser am Werk sind, läßt sich auf einen Blick feststellen: In luftiger Höhe – des besseren Überblicks wegen – residiert der Zeitnehmer, ausgerüstet mit einer oder zwei Spezialtastaturen. Die Rundenzeiten von maximal 28 Fahrzeugen können mit den leistungsfähigsten Anlagen gleichzeitig erfaßt werden. Damit kein Rennwagen

Porsche-Rennleiter Peter Falk: Dank Computer alles unter Kontrolle

In luftiger Höhe: Totaler Überblick für den Zeitnehmer

Taktik ist alles: Die Konkurrenz steht immer unter Beobachtung

Output: Anweisungen an die Fahrer per Anzeigetafel



der Aufmerksamkeit der Beobachter entgeht, kündigen LEDs das Nahen eines bestimmten Fahrzeugs rechtzeitig an. Die Vorwarnzeit berechnet der Computer nach der letzten Rundenzeit.

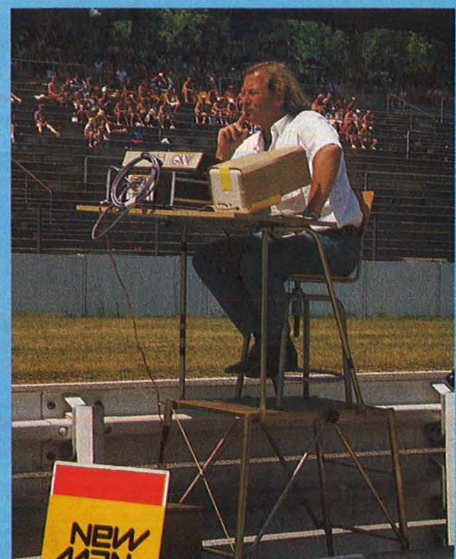
Die neuesten Systeme können den Fahrzeugen des Gegners gar bis in die geheimsten Winkel des Benzintanks blicken und so präzise Voraussagen über das künftige Fahrverhalten ermöglichen. Wer wann wieviel nachgetankt hat, erschließt der (legitime) Blick auf die Anzeige der benachbarten Tankanlagen.

Beim Boxenstopp kommt es auf die Sekunde an – die Uhr läuft

An der Leine

Bei dem vorangegangenen Endurance-Lauf in Le Mans setzte das Cremer-Team erstmals eine solche Wunderwaffe ein, einen Toshiba 1100, der Zeitnahme und Spritrechnung gleichzeitig und notfalls für 28 Fahrzeuge bewältigt. Das Gerät verfügt über einen 256-KByte-Hauptspeicher, ein integriertes Diskettenlaufwerk (720 KB) und einen LCD-Bildschirm. Die beiden Eingabekonsolen liegen an der langen Leine: Sie können immerhin 30 Meter vom Zentralrechner entfernt postiert werden. Das System erlaubt die totale Kontrolle: Es zählt die Runden, nennt auf Anfrage den Rückstand auf das Führungsfahrzeug und die aktuelle Rangfolge. Außerdem – und das ist neu – berechnet es die optimalen Rundenzeiten in Abhängigkeit vom restlichen Kraftstoffvorrat und paßt seine Erkenntnisse ständig dem tatsächlichen Verbrauch an. „Im Prinzip gelten beim Training für jedes Fahrzeug die gleichen Bedingungen wie im Rennen, gleiche Witterungsverhältnisse vorausgesetzt", erläutert Porsche-Rennleiter Peter Falk, „insofern hat sich auch mit dem neuen Reglement nichts geändert. Es kann aber immer noch was passieren, da beim Rennen häufiger überholt, öfters gebremst und beschleunigt wird." Um so größere Bedeutung kommt der Endauswertung der Computerdaten zu. Sie geben Antwort auf die Frage „Wo waren die anderen besser oder schlechter als wir?"

Die leidige Spritrechnerei hat freilich nur bei gutem Wetter Sinn. „Wenn von Anfang an Regenreifen aufgezogen sind, reicht der Sprit immer", meint Falk, „Probleme gibt es, wenn die Strecke zu Beginn des Rennens trocken ist, es später regnet und deshalb die Reifen gewechselt werden müssen.



Der Kontroletti des New Man-Porsche

Bilder: hs

Knapp an der Katastrophe vorbei: Brand in der Porsche-Box – unmittelbar neben der Computerzentrale

Full Power oder nicht? Die Datenauswertung wirkt sich auf die Renntaktik aus

Dann stimmen die ganzen Berechnungen nicht mehr." Und die Benzinanzeige im Rennwagen selbst? „Besteht lediglich aus einem Durchflußmengen-Messer, der viel zu ungenau arbeitet", meint Klaus D. Reichert, der in Hockenheim den Reichmann-Computer betreute. „Das wird sich erst ändern, wenn die Einspritzzeiten zur Verfügung stehen und in Einspritzmengen umgerechnet werden." Die Daten könnte die Motronik liefern, der Bordcomputer von Bosch, der in vielen Gruppe-C-Fahrzeugen Zündung und Einspritzung steuert. Genau zugeschnitten auf die jeweilige Rennstrecke, mit einem speziellen Zündkennfeld für jede Piste (im EPROM gespeichert).

Ganz auf Computerunterstützung brauchen auch die Teams nicht zu verzichten, die keinen eigenen Rechner einsetzen. Die offizielle Zeitnahme stellt allen Teilnehmern ihre Meßdaten zur Verfügung, die über den Monitor, der in jeder Box steht, abgerufen werden können. Auch die Zuschauer profitieren von der offiziellen Datenverarbeitung: Ein gewaltiges Display an der Start- und Zielampel gibt über die Restzeit und die noch zu fahrenden Runden Bescheid. Die Zeitnahme selbst (jede Durchfahrt jedes Wagens wird registriert) erfolgt beim Rennbetrieb über Alge-Uhren, die direkt mit dem Wang-Computer (256 KByte, 10-Megabyte-Festplatte) verbunden sind, im Training dagegen über Lichtschranken. Alles andere läuft vollautomatisch ab, nur die Startnummern werden den erfaßten Fahrzeugen manuell zugeordnet.

Die Hauptakteure selbst, die Fahrer, müssen jederzeit über den aktuellen Stand des Rennens informiert sein. Außerdem sollen sie taktische Anweisungen ihrer Rennleiter unmittelbar umsetzen können. Während der Boxenstopps bereitet der Informationsaustausch keine Probleme, wohl aber, wenn die Fahrzeuge irgendwo auf offener Strecke unterwegs sind oder mit 240 km/h an Start und Ziel vorbeirauschen. Da bleibt den Piloten nur ein sehr kurzer Blick auf die Signaltafeln der Boxenmannschaft, also auf ein paar Zahlen, die in codierter Form die wichtigsten Informationen und Anweisungen enthalten. Doch auch an der entferntesten Ecke des Rings, an der Ostkurve, sind die Fahrer notfalls für ihr Team erreichbar – über Funk, „falls bei dem Lärm eine Verständigung überhaupt möglich ist", wie Peter Falk einschränkt.

Auf ungeteilten Beifall stößt die heimliche Herrschaft der Computer im Rennsport jedoch keineswegs. Domingos machte in Le Mans seinem Ärger unverblümt Luft, angesichts der lebhaften Datenverarbeitung in der Porsche-Box: „Wenn der Rennleiter in Zukunft nur noch die ganze Zeit in seiner Höhle hockt und auf den Bildschirm starrt, dann wechsle ich die Sportart und spiele Billard oder sonst was."

Brandheißer Job

Tatsache ist jedoch, daß kaum mehr ein Team, das auf Sieg setzt, an der Datenverarbeitung vorbeikommt. Ein brandheißer Job jedenfalls für den Mann am Rechner: In der Porsche-Box brach eine Stunde nach dem Start Feuer aus, während der Werkswagen mit Ickx/Maas aufgetankt wurde. Projektleiter Norbert Singer erlitt schwere Verbrennungen, zwei Mechaniker kamen mit leichteren Verletzungen davon. Die Computer und der Operator überstanden die Beinahe-Katastrophe ohne Schaden – nur drei Meter von der brennenden Tankanlage entfernt. *hs*

Ein Festival für Sportkanonen

Bei schlechtem Wetter findet der Sport im Saale statt: „Summer Games II" übertrifft den Vorgänger noch in Grafik und Animation

Wer redet schon vom Sommer – die ,,Summer Games II" sind da. Der längst ersehnte Nachfolger jenes Spiels, das im vergangenen Jahr neue Maßstäbe setzte: ,,Summer Games", Baujahr 84, begeisterte die Computerfans durch fantastische Animationen und äußerst realistische Detailgestaltung. Außer sich vor Freude waren auch die Joystickhersteller. Kaum einer der herkömmlichen Steuerknüppel überstand mehr als ein Dutzend Durchläufe. Nicht eben viele bei einem Spiel, das süchtig machte. Entsprechend hochgeschraubt waren die Erwartungen an die Fortsetzung des Superhits. Noch raffinierter, noch mehr Power, ungeahnte Sensationen? Vielleicht noch eine Klasse besser?

Der Sieger steht jetzt schon fest: Obwohl nach Fassung I kaum mehr eine Steigerung möglich schien, schlägt Nummer II den Vorgänger klar nach Punkten. ,,Summer Games II" braucht den häufig bemühten Vergleich mit ,,richtigen" Trickfilmen erst recht nicht zu scheuen. Einige Disziplinen (nicht alle) brillieren mit einer Portion Spielwitz, von der viele Programmierer nur träumen können, die Bewegungsabläufe der Sportler zeichnen sich durch ungewöhnliche Eleganz aus, das Drum und Dran – wie Stadion, Parcours oder Wildbach – erreichte ein Höchstmaß an Naturtreue. Außerdem kamen in der Dekoration noch einige Gags dazu, die erst beim zweiten Hinsehen auffallen, aber dennoch eine Menge zum Spielgenuß beitragen – etwa der Stadionmonitor in der Disziplin Dreisprung, der besonders geglücktes Hüpfen in Zeitlupe wiederholt.

Alles frisch? Nein, aber eine prächtige Weiterentwicklung und neue Sportarten: Dreisprung, Rudern, Speerwurf, Sprungreiten, Hochsprung, Fechten, Radfahren und Kajak. Sport satt.

Die Eröffnungsfeier reißt noch keinen vom Hocker, der ,,Summer Games I" kennt, ebensowenig die bekannte Flaggenparade. Bei beiden Veranstaltungen ließen die Autoren alles beim alten. Die Begeisterung steigt auch bei der ersten Disziplin nicht gerade bis zum Siedepunkt: Dreisprung gehört nun mal nicht zu den spektakulärsten Ereignissen, obwohl die Schöpfer des Spiels dem Springer einen unheimlich starken Bewegungsablauf mitgaben. In dessen Genuß kommen allerdings nur geübte Joystickartisten, sonst fällt der Sportler auf die Nase.

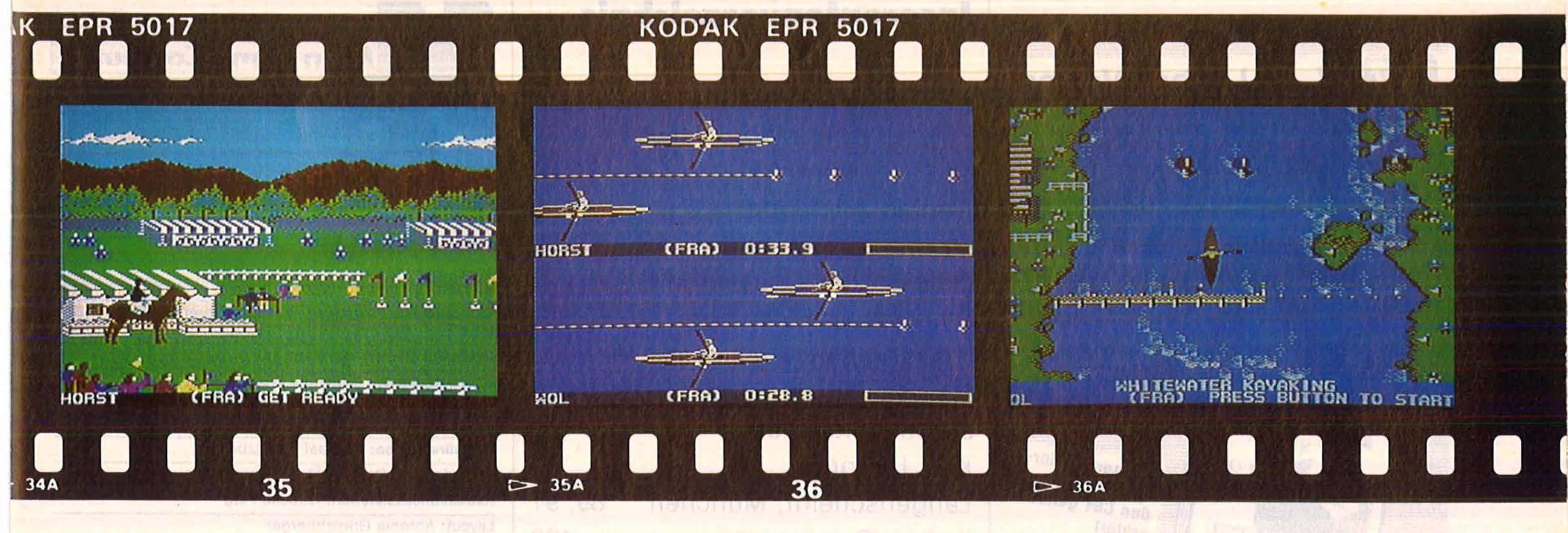
Rudern dagegen findet in völlig neuer Umgebung statt, auf dem gesplitteten Bildschirm – eine Lösung, die beide Konkurrenten im Blickfeld beläßt, mag ihr Abstand auch noch so groß sein. Wie beim Radfahren – das auch auf geteiltem Bildschirm abläuft – zeigt ein Balken am unteren Bildrand den mehr oder weniger großen Krafteinsatz an. Eines der optisch einfachsten Spiele, das zudem recht geringe Anforderungen an den Spieler stellt.

Davon kann beim Speerwurf nicht die Rede sein. Wer hier eine brauchbare Leistung erzielen will, muß im Geiste mitlaufen und mitwerfen – und das in äußerst disziplinierte Joystickbewegungen umsetzen.

Am weitaus besten gefiel uns die Disziplin Hindernisreiten. Hier wird sogar das bockende Pferd und der fallende Reiter zum Erlebnis – so hervorragend geriet die Animation. Das manchmal schmerzhafte Geschehen spielt sich außerdem vor einer traumhaften Kulisse ab, die den meisten Adventure-Games gut stehen würde.

Der Hochsprung dürfte den mittlerweile verwöhnten Spieler eher kalt lassen. Die Gestaltung entspricht zwar dem hohen ,,Summer-Games"-Standard, aber die Sportart selber macht nun mal nicht mehr her als im wirklichen Leben.

Eine wahre Delikatesse dagegen das Fechten. Höchste Anforderungen an die Geschicklichkeit und



Reaktionsvermögen verbindet dieser Teil mit einer erstklassigen Präsentation. Im Vordergrund übernimmt ein Monitor die Trefferanzeige, wobei es nicht gerade einfach ist, den Gegner fachgerecht zu durchlöchern.

Begeisterte Radfahrer werden sich auch gerne in das Rennen auf dem Bildschirm stürzen. Wie bei den anderen Spielabschnitten kommt es hier auf möglichst gute Synchronisation zwischen dem Bewegungsablauf der Sportler und der Bedienung des Joysticks an.

Mit dem Kajak geht es in die letzte Runde und damit auf tückisches, weil reißendes Gewässer: Es gilt, innerhalb kurzer Zeit eine Menge Tore korrekt zu durchpaddeln, manchmal sogar gegen die Strömung. Klippen und ein reichlich gewundener Bachverlauf machen die Sache nicht gerade einfacher.

Am Schluß die ganz große Show: Nacht über dem Stadion, ein Zeppelin rauscht majestätisch vorbei, außerdem — weniger gravitätisch — ein Männchen mit Düsenantrieb. Alles in allem eine rundum erfreuliche Angelegenheit, die sich bestens mit Teil I verträgt. Wer beide Olympiaden koppelt (geht ohne weiteres), braucht sich um den Rest des Sommers da draußen nicht mehr zu kümmern. Und das liegt nicht mal an der bekannt langsamen Commodore-Floppy: Die Ladezeiten zwischen den einzelnen Sportereignissen wurden drastisch verkürzt. Überhaupt läßt sich das neue Programm wesentlich handlicher an als der Vorgänger. Der gestattete nur die Wahl zwischen allen acht Sportarten hintereinander oder dem Durchspielen einer einzigen Disziplin. Im Modus „Compete in some event" können jetzt die persönlichen Hits in beliebiger Anzahl und am Stück abgefahren werden.

„Summer Games II" von Epyx läuft auf Commodore 64 und kostet rund 50 Mark (auf Kassette) oder etwa 60 Mark auf Diskette.

-hs

Schneller siegen: Heiße Tips für Spitzensportler

Dreisprung
Anlauf: automatisch
1. Sprung: Joystick nach rechts
2. Sprung: Joystick nach rechts
3. Sprung: Joystick zunächst nach links und während des Flugs nach vorne drücken
Tip: Joystick erst betätigen, wenn das Sprungbein den Boden berührt.

Rudern
Startphase: Joystick nach links
Auf der Strecke: Stellung des Joysticks orientiert sich an der Körperbewegung des Ruderers; als Anhaltspunkt zum Umschalten eignen sich die Riemenenden und das aufspritzende Wasser.
Tip: Riemen soweit hinten wie möglich eintauchen und Riemenschlag bis zum Ende durchziehen.

Speerwurf
Anlauf: Schnellfeuer am Knopf erhöht die Anlaufgeschwindigkeit.
Abwurftechnik: Rechts-/Linksstellung des Joysticks legt den Steigungswinkel test.
Tip: Am weitesten fliegen Speere, die gerade bis zum oberen Drittel der Zuschauertribüne steigen.

Springreiten
Hindernisse: Absprung mit Joystick nach rechts; um den Sprung abzufangen Joystick nach links.
Verweigern: neuer Anlauf mit Joystick nach hinten.
Tip: Eine Temposteigerung erreicht man durch Joystick nach vorn und Schnellfeuer.

Hochsprung
Anlauf: Joystick nach rechts synchron zur Schrittfolge steigert die Geschwindigkeit.
Absprung: durch Feuerknopf auf Höhe des ersten Ständers.
Über der Latte: Joystick nach vorn, wenn die Beine des Springers die Oberkante der Matte erreicht haben.
Tip: Den Abstand von der Matte beim Absprung (Vor-/Zurückziehen des Joysticks) sollte man unverändert lassen.

Fechten
Bewegung ohne Angriff: Feuerknopf gedrückt halten und Joystick in die gewünschte Richtung.
Angriff: Feuerknopf gedrückt halten und Joystick vor oder zurück.
Florettstellung: Joystickbewegungen ohne Feuerknopf.

Radfahren
Temposteigerung: Bewegung des Joysticks im Kreis synchron zu den Pedalen (Hilfestellung: rotierender Pfeil).
Tip: Wenn man aus dem Rhythmus gekommen ist, Joystickstellung möglichst schnell der Pfeilrichtung angleichen.

Kajak
Stellung des Bootes: Links-Rechts-Bewegung des Joysticks.
Fahrtrichtung: Vor- und Zurückbewegung des Joysticks.
Tip: Rückwärtstore müssen mit gewendetem Boot in Stromrichtung angefahren werden.

-wh/-br

Inserentenverzeichnis

Bezugsquellennachweis

Ascom-Akustikkoppler: Dynamics Marketing, Große Bäkkerstraße 11, 2000 Hamburg 1, **Alphatronic PC2:** Triumph Adler, Fürther Str. 212, 8500 Nürnberg 1, **CF-2700:** Panasonic, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54, **Commodore 128, Commodore plus/4:** Commodore, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71, **Computerabdeckhaube:** Lindy Elektronik, Pf. 14 28, 6800 Mannheim 1, **CPC 464, CPC 664:** Schneider, Silvastr. 1, 8939 Türkheim 1, **Cumana:** Am Birklicht 5A, 8000 München 82, **Econo-Buffer:** Roos Elektronik, Kleiner Markt 7, 4190 Kleve, **Elephant Disketten:** Marcom GmbH, Podbielskistr. 321, 3000 Hannover 5, **GP-700 VC:** Microscan, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, **Hit-Bit:** Sony, Hugo-Eckener-Str. 20, 5000 Köln 30, **HS-Data:** Haas & Schwarz GmbH, Hauptpostlagernd, 6550 Bad Kreuznach, **JX-220R:** Sharp, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, **Lernsoftware:** Hagemann & Partner, Karlstr. 20, 4000 Düsseldorf 1, Langenscheidt-Verlag, Neusser Str. 3, 8000 München 40, Westermann-Verlag, Georg-Westermann-Allee 66, 3300 Braunschweig, **MBH-2003:** Plantron, Elkerhäuser Str. 4, 6249 Weinbach, **MPF-2:** Unitronic GmbH, Münsterstr. 338, 4000 Düsseldorf 30, **MPC-80:** Ce-Tec, Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1, **MPC 64:** Sanyo, Truderinger Str. 13, 8000 München 80, **MSX-Anwendersoftware:** Dieter Korell, Salinenstr. 8, 4750 Unna, **PB-770:** Casio, Kleine Bahnstr. 8, 2000 Hamburg 54, **Phase IV:** Heyns Software, Limbecker Platz 7, 4300 Essen 1, **Platinensafe:** Knürr AG, Schatzbogen 29, 8000 München 82, **Profitext:** Aro Elektronik, Pf 66, 4053 Jüchen, **QL-Assembler:** Sinclair, Hoehestr. 46–48, 6380 Bad Homburg, **Roos-Karte:** Roos Elektronik, Kleiner Markt 7, 4190 Kleve, **Rothahn:** Mittelkamp 112, 2900 Oldenburg, **Schachprogramm:** Sinclair, Hoehestr. 46–48, 6380 Bad Homburg, **Schneider-Laufwerk:** Schneider, Silvastr. 1, 8939 Türkheim 1, **Sinclair QL:** Sinclair, Hohestr. 46–48, 6380 Bad Homburg, **SVI 328, SVI 738:** Jöllenbeck GmbH, 2730 Weertzen, **Tasword:** Profisoft, Sutthauser Str. 50, 4500 Osnabrück, **Textmaster:** Heim-Verlag, **Textomat Plus, Textomat:** Data Becker, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf, **Texpac, Topword:** Schneider, Silvastr. 1, 8939 Türkheim 1, **Vortex:** Klingenberg 13, 7106 Neuenstadt, **Writestar:** Hansesoft, Nils Körber, Rebenacker 1a, 2000 Hamburg 54, **XL-80:** General Automation, Hagenauer Str. 42, 6200 Wiesbaden.

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand, Dieter Winkler

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Layout: Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Hans A. Engels

Autoren dieser Ausgabe: Dr. Siegfried Bagdonat, Thorsten Freiberg, Reinhardt Hess, Alfred Görgens, Karl-Heinz Koch, Christian Paul, Jörg Tegeder, Helge Vollheim

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Teletex 89 71 90, Telex 17-897 190, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91–8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg

Epson GX-80 zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, vier Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten.

Wir haben uns vier Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt bei richtiger Beantwortung der Fragen das Lösungswort. Es ist der Name einer Eingabeeinheit für Personal-Computer.

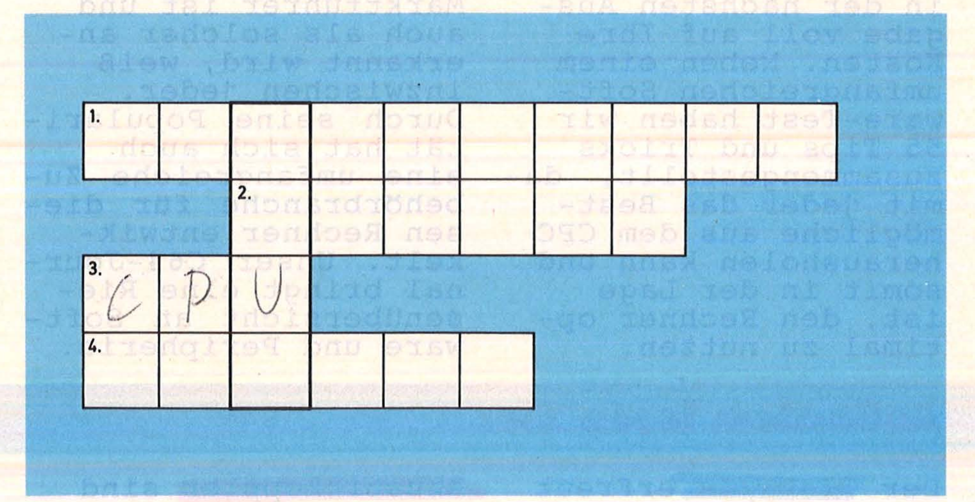
Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort GX-80
8000 München 100
Einsendeschluß ist der 27. September 1985 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 12/85 veröffentlicht. Sie erhalten anschließend den Rechner bzw. eines der Bücher.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Und hier die Fragen:

1. Ohne Änderung austauschbar
2. Gegensatz zu „digital"
3. „Central processing unit"
4. Programmiersprache von Wirth



Die Preise

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Epson GX-80 sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Das bietet der Epson GX-80:
- Druckkopf mit 9 Nadeln
- Maximal 100 Zeichen/Sek. Druckgeschwindigkeit
  Eingebautes Interface für Commodore oder Atari
- Grafiksymbole-Zeichengenerator
- Tabulatoren

Der Epson GX-80 wurde von der Firma Epson gestiftet.

Die Auflösung des Sinclair QL-Preisrätsels:

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 6/85 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt MODEM

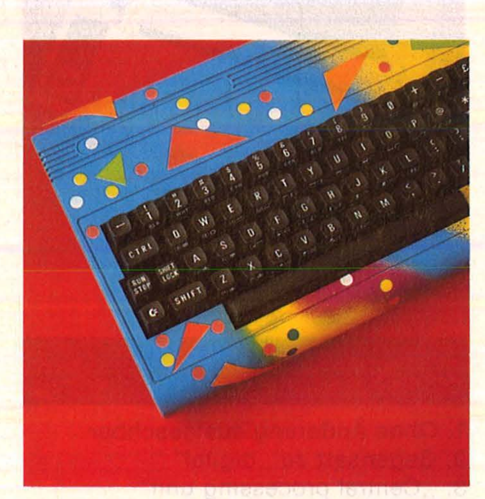
Der 1. Preis, ein Home-Computer Sinclair QL, geht an:
Christel Klein
Kantstr. 60
1000 Berlin 12

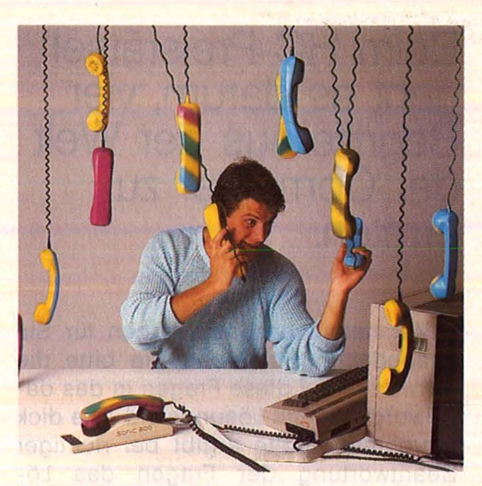
Die zehn Buchpreise erhalten diesmal:
Frank Bockmann, 2432 Lensahn
Jörg Markard, 8543 Hilpoltstein
Roland Nitz, 4044 Kaarst 1
Artur Panek, 1000 Berlin 42
Oskar Scherl, A-6574 Schnann 26
Wolfram Sattler, 2111 Otter 2
Klaus Sem, 4330 Mülheim/Ruhr
René Straub, CH-5726 Unterkulm
Jörg Stumpf, 8184 Bachenbülach
André Voulliéme, 4750 Unna

Herzlichen Glückwunsch von der HC-Redaktion!

Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie ab 23. September 1985 bei Ihrem Zeitschriftenhändler





Schneider-Fans kommen in der nächsten Ausgabe voll auf Ihre Kosten. Neben einem umfangreichen Software-Test haben wir 55 Tips und Tricks zusammengestellt, damit jeder das Bestmögliche aus dem CPC herausholen kann und somit in der Lage ist, den Rechner optimal zu nutzen.

Daß der **Commodore 64** Marktführer ist und auch als solcher anerkannt wird, weiß inzwischen jeder. Durch seine Popularität hat sich auch eine umfangreiche Zubehörbranche für diesen Rechner entwickelt. Unser C64-Journal bringt eine Riesenübersicht an Software und Peripherie.

Mailboxen entwickeln sich in zunehmendem Maße zu Kommunikations-Zentren. Mittlerweile geht das Interesse weit über das Insider-Stadium hinaus. Was sich hinter den Mailboxen verbirgt und wie Sie selbst eine solche Box einrichten können, zeigt ein umfangreicher Beitrag.

Außerdem lesen Sie:

Der **TI-99/4A** erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit. Deshalb bringen wir einen Überblick über das neueste Zubehör.

Optische Massenspeicher für Computer sind im Kommen. Alles Wissenswerte darüber in der nächsten HC.

Akustikkoppler sind beim Arbeiten mit einer Mailbox notwendig. Dazu eine aktuelle Übersicht.

Im **HC-Workshop** erhalten Sie in Zukunft jede Menge Hintergrundwissen über die Hardware sowie interessante Anleitungen zum Selbstbauen.

Schneider CPC 6128 nennt sich der Super-Computer. Stärken und Schwächen des sensationellen Rechners enthüllt ein Praxistest.

Aktiv Computern heißt eine neue Rubrik in der HC. Mehr darüber in der nächsten Ausgabe.

SHARP MZ 800/700

SHARP MZ-800/MZ-700 –
da läuft Ihr Programm:

- Hardware für hohe Leistung. Unerhört vielseitig von der Grafikfunktion bis zur Datenübertragung.
- Peripherie komplett. Von Quick Disk und A4-Plotter bis zum Joystick.
- Software mit Spitzenprogrammen für jeden Wunsch: persönliches Geschäftsmanagement, Lernprogramme, bei denen sogar Mathe und Computersprachen zu spannender Unterhaltung werden, intelligente Spiele, bei denen Keyboard und Joystick nicht zur Ruhe kommen.

Denn erstens gibt es für MZ-800/MZ-700 ein großes Angebot an exclusiven Sharp Programmen und zweitens öffnet Ihnen die zusätzliche CPM-Diskette den Zugriff auf viele tausend weitere Programme. Also Speicher frei. Programm laden. Und auf geht's. Der Fachhandel und die Fachabteilungen der Warenhäuser zeigen Ihnen, was läuft. Wir sagen Ihnen gerne wo.

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Sonninstraße 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 0 40 / 23 775 - 0

Bitte schicken Sie mir Ihren Softwarekatalog, Prospektmaterial und weitere Informationen.

Name

Straße

PLZ/Ort

HC 9

O.O.P.&P. HAMBURG

Geniale Technik – Großartig preiswert!

Spitzenprodukte der Microcomputertechnologie zu kundengerecht reduzierten Preisen! Bei VOBIS

Kompetent + preiswert!

Jetzt auch in NÜRNBERG, Vordere Ledergasse 8, Telefon 0911/232995.

Kommen Sie jetzt zu uns! Denn gerade in der Urlaubszeit haben die VOBIS-Fachberater noch mehr Zeit für Sie. Und unsere Preise sind dann besonders günstig.

(Durchgestrichene Preise = Alte VOBIS-Preise. Neue Preise gültig ab 8. August)

WICHTIG! Herstellerbedingte Lieferzeiten. Aufgrund erhöhter Nachfrage ist nicht immer alles sofort lieferbar!

kompetent + preiswert

VOBIS – Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

VERSANDZENTRALE:
Viktoriastraße 74
5100 AACHEN
Telefon 0241/500081
Telex 832389 vobis d

FILIALEN:

BERLIN 30 – Kurfürstenstr. 101 · 030/2 13 94 80
HAMBURG – Krohnskamp 15 · 040/2 79 46 76
HANNOVER – Berliner Allee 47 · 0511/81 65 71
DÜSSELDORF – Heideweg 107 · 0211/63 33 88
DORTMUND – Hamburger Str. 110 · 0231/57 30 72
KÖLN – Mathiasstr. 24-26 · 0221/24 86 42
AACHEN – Viktoriastr. 74 · 0241/54 31 00
AACHEN – Pontstraße 60
FRANKFURT – Frankenallee 207/209 · 069/73 40 49
STUTTGART – Marienstr. 11-13 · 0711/60 63 36
NÜRNBERG – Vordere Ledergasse 8 · 0911/23 2995
MÜNCHEN – Aberlestr. 3 · 089/77 21 10

Einsenden an VOBIS, Postfach 1778, 5100 Aachen
Bitte senden Sie mir ☐ den neuen VOBIS-Katalog
Hiermit bestelle ich:

Stck.	Art.-Nr.	DM

Meine Adresse

TI TASCHENRECHNER

Art.-Nr.	Artikel	DM
10031	TI 30 LCD Schulrechner	24.95
10032	2 Batterien dazu	1.00
10034	TI GALAXY jetzt statt 55,- nur noch	49.00
10061	PC 100 C Thermodrucker	175.00
10065	TI PROGRAMMER LCD	139.00
10066	TI 66 LCD 480 Schritte jetzt statt 199,- nur noch	129.00
10390	40 Magnetkarten f. TI 59	40.00
10391	3 R. Thermopapier f.PC100	20.00

HEWLETT PACKARD RECHNER

Art.-Nr.	Artikel	DM
11011	HP 11 C programmierbar jetzt statt 198,- nur noch	189.00
11012	HP 12 C kaufmännisch	365.00
11015	HP 15 C programmierbar	365.00
11016	HP 16 C kaufmännisch	365.00
11040	HP 41 C programmierbar	498.00

Art.-Nr.	Artikel	DM
11041	HP 41 CV 2233 Schritte jetzt statt 635,- nur noch	545.00
11042	Thermodrucker für 41 C	1098.00
11043	HP 41 CX + Time,X-Funct. jetzt statt 875,- nur noch	845.00
11044	41C-Speicher 446 Schritte	28.00
11045	LESESTIFT für 41 C-CV-CX	345.00
11046	QUADROMODUL f.41 C-CV-CX	225.00
11047	IL-BANDLAUFWERK	1235.00
11048	IL-DRUCKER	1235.00
11049	HP-IL MODUL	329.00
11611	STATISTIK MODUL	119.00
11612	FINANZ MODUL	119.00
11613	STANDARD MODUL	139.00
11614	VERMESSUNGSMODUL	119.00
11616	MATHEMATIKMODUL	119.00

SHARP RECHNER U. COMPUTER

Art.-Nr.	Artikel	DM
12010	EL 530 LCD-Schulrechner	24.95
12012	EL 531 Schulr.+Statistik	27.95
12016	PC 1500 A, 7 K Ram	395.00
12017	CE 150 Drucker f.PC 1500	348.00
12020	16 K RAM für PC 1500	318.00
12023	RD 720H Datenrecorder jetzt statt 119,- nur noch	99.00
12027	CE 122 Drucker für 1212	149.00
12029	CE 121 Recorderinterface	9.90
12030	PC 1401 Basic 4.2 K Ram	219.00

Art.-Nr.	Artikel	DM
12032	PC 1402 Basic 10.2 K Ram jetzt statt 329,- nur noch	299.00
12033	CE 124 Recorderinterface	49.00
12034	PC 1430 Basic 2 K Ram jetzt statt 169,- nur noch	149.00
12035	PC 1245 BASIC 2.2 K Ram	115.00
12036	PC 1247 BASIC 4.2 K Ram jetzt statt 198,- nur noch	169.00
12037	PC 1261 2 reih.Anz. 10,4K	375.00
12038	PC 1260 2 reihige Anzeige jetzt statt 248,- nur noch	235.00
12039	CE 125 DRUCKER f. 1245-51	225.00
12041	CE 126 P DRUCKER	169.00
12400	PC 1350 4-ZEILIG-GRAFIK	399.00
12401	PC 515 P Plotter	648.00
12402	Anschlußkabel f. PC 1350	79.00
12403	CE130T V24 1350 an Druck.	198.00
12405	CE 201 M	148.00
12407	CE 202 M 16K FüR 1350	275.00
12500	PC 2500 incl. Farbplotter	875.00

COMMODORE COMPUTER

Art.-Nr.	Artikel	DM
20010	VC 20 FARBCOMPUTER 3.5 KB	148.00

Art.-Nr.	Artikel	DM
20020	C 16 FARBCOMPUTER 16 K jetzt statt 248,- nur noch	185.00
20021	C 64 Computer 38 K Ram	548.00
20022	SX 64 +Floppy u.Monitor jetzt statt 1375,- nur noch	1285.00
20023	VC 1541 Floppy 170 K	628.00
20040	VC 1520 Printer-Plotter	298.00
20045	Papier für VC 1520	9.00
20050	MPS 801 Grafikdrucker	425.00
20060	MPS 802 Matrixdrucker	748.00
20065	MPS 803 Matrixdrucker	525.00
20066	TRAKTOR FÜR MPS 803	98.00
20070	GP 100 VC Matrixdrucker	348.00
20125	FUSSBALLMODUL FÜR C 64	39.00
20151	Softw.Parallel-Interf.	98.00
20152	PARALL.INTF.20-64 Grafik	165.00
20155	Interface IEEE-488 f. C64	239.00
20156	Simons Basic Modul	89.00
20157	EASY SCRIPT TEXTVERARB.	98.00
20158	HIGH FLYER	29.00
20159	EASY FILE DATEIPROGRAMM	29.00
20160	FUTURE FINANCE FINANZPLAN	29.00
20320	16 K RAM für VC 20	135.00
20324	MASCHINENSPRACHE VC 20	79.00
20328	COMMANDER Recorder 20-64	59.00
20330	VC 1530 Datenrecorder	89.00
20335	Recorder Adapter für C 16	12.00
20510	PC 10 IBM KOMPATIBEL 256K	4798.00

Art.-Nr.	Artikel	DM
20520	PC 10 1 Floppy+10MBPlatte jetzt statt 7495,- nur noch	6995.00
20522	PC 20 1 Floppy+10MBPlatte	7695.00
20524	PC 10 2 Floppy+10MBPlatte jetzt statt 7895,- nur noch	7395.00
20528	PC 10 2 Floppy+20MBPlatte jetzt statt 8495,- nur noch	7795.00
20535	512 K SPEICHERERW.F.PC 10	495.00
20537	640 K SPEICHERERW.F.PC 10	595.00
20540	10 MB FESTPLATTE F. PC 10	2597.00
20541	20 MB FESTPLATTE F. PC 10	3297.00
20610	SFD 1001 1 MB Floppy IEC	698.00
20611	SFD 1001 komplett f.C 64	875.00
20615	CBM 8250 LP neue Ausf.	2998.00
20726	KABEL CBM-IEC	99.00
20727	KABEL IEC-IEC 2 Meter	95.00
20730	ASSEMBLER-KURS 2-3-4-8001	59.00

APPLE COMPUTER

Art.-Nr.	Artikel	DM
21005	APPLE II E dt. Tastatur	1998.00
21007	APPLE MONITOR jetzt statt 398,- nur noch	298.00
21010	APPLE DISK original jetzt statt 875,- nur noch	775.00
21020	APPLE DISK+Contr.original jetzt statt 998,- nur noch	898.00
21025	DUOSDISK 280 K mit Contr.	1875.00
21030	SIEMENS DISK-Laufwerk	498.00
21035	Slimline-Laufwerk f.Apple jetzt statt 475,- nur noch	399.00
21040	CONTROLLER-KARTE dazu	175.00
21050	CONTROLLER + Software	298.00
21060	Z80-Karte o. Software	165.00
21070	80-Zeichen Karte	198.00
21072	80 ZEICHEN-KARTE II e	348.00
21100	80 Z.Karte+64 K IIe orig.	725.00
21105	80 Z. Karte + 64 K	348.00
21110	Serielle Karte II,IIe	348.00
21388	16 K RAM für APPLE	148.00
21390	128 K RAM Karte f. Apple	495.00
21400	APPLE II C Komplettcomp.	2545.00
21410	2. Laufwerk dazu	948.00
21420	SCRIBE-DRUCKER mit Kabel	795.00
21430	MONITOR APPLE II C jetzt statt 499,- nur noch	475.00
21440	MONITOR-STÄNDER	99.00
21450	APPLE II C-MAUS	275.00
21455	II C Tragetasche	110.00
21460	APPLE-WORKS für IIe,IIc	699.00
21465	Jane	498.00
21470	Label II	448.00
21475	Mail-Merger	257.00
21500	MACINTOSH COMPUTER	5998.00
21510	Imagewriter Drucker	1475.00
21520	Anschlußset f. Mac	119.00
21530	Anschlußset f. Apple II,e	119.00
21540	Anschlußset f. Apple IIc	119.00

SINCLAIR COMPUTER

Art.-Nr.	Artikel	DM
28010	SINCLAIR ZX 81 dt.Anleit. jetzt statt 119,- nur noch	99.00
28012	Spectrum 48 K	298.00
28013	Spectrum Plus	398.00
28014	EINBAUTASTATUR F.SPECTRUM	148.00
28015	Sinclair QL 128 K	1348.00
28017	Parall. Interf. für QL	165.00
28020	Assembler für QL	109.00

3.5" FLOPPY 720 K für SINCLAIR QL
jetzt statt 998.- nur **945.-**

Art.-Nr.	Artikel	DM
28022	3.5 DISK FÜR QL 720 KBYTE jetzt statt 998,- nur noch	945.00
28023	2.LAUFWERK DAZU 720 KBYTE jetzt statt 598,- nur noch	575.00
28025	INTF.1+MICRODR.+SOFTWARE jetzt statt 398,- nur noch	355.00
28026	Spectrum Microdrive 85 K	198.00
28027	Microbandkassette dazu	15.00
28028	Spectrum Interface 1	198.00
28029	Serielles Kabel f. Intf.1	59.00
28030	DRUCKER Metallpapier	148.00
28033	5 Rollen Papier dazu	39.00
28034	4 MICRODRIVE-CARTRIDGES	35.00
28036	DISK Laufwerk f.SPECTRUM	448.00
28038	Interface für Laufwerk	298.00
28040	TIMEX-Thermodrucker jetzt statt 198,- nur noch	175.00
28041	Thermopapier 3-er Pack	15.00
28050	SEIK.GP50S anschlußfertig	275.00
28052	Papier für GP 50 S	9.00
28055	Adapter f.GP 50S ZX 81	29.00
28309	AUFSATZTASTATUR für ZX 81	29.00
28313	16 K SPEICHER MEMOTECH	99.00
28315	32 K SPEICHER MEMOTECH	135.00
28316	64 K SPEICHER MEMOTECH	189.00
28320	HRG-MODUL für ZX 81	129.00
28325	Soundbox für ZX-81	99.00
28328	PARALLEL-INTERFACE	115.00
28330	Slipstream Datenrecorder	98.00
28350	Diktiergerät + Recorder	198.00

ZUBEHÖR FÜR ZX SPECTRUM

Art.-Nr.	Artikel	DM
28405	JOYSTICKINTERF. SPECTRUM	55.00
28408	KONVERTIERUNGSKASSETTE	19.00
28410	PASCAL für 48 K SPECTRUM	98.00
28420	ASSEMBLER für SPECTRUM	49.00
28421	6 PROGRAMME für 48 K	35.00
28422	6 PROGRAMME für 16-48 K	19.00
28423	8 PROGRAMME für 48 K	29.00
28430	LIGHTPEN FÜR SPECTRUM	79.00
28450	PARALLELINTERF. SPECTRUM jetzt statt 185,- nur noch	165.00
28500	Spectrum Interface 2	79.00

OLIVETTI COMPUTER

Art.-Nr.	Artikel	DM
30010	M 10 BASIC 5 K Ram	998.00
30020	je 8 K RAM für M 10	198.00
30050	Netzteil für M 10	38.00
30060	Tragetasche für M 10	59.00

MEMOTECH COMPUTER

Art.-Nr.	Artikel	DM
31100	MTX 500 32 K RAM frei jetzt statt 698,- nur noch	575.00
31120	MTX 512 64 K RAM frei	698.00
31150	FDX Floppy 0.3 MByte	1498.00
31200	2. Laufwerk für FDX 0.3MB	898.00
31250	DMX 80 Matrixdrucker	798.00
31300	RS 232-Karte	248.00
31310	HISOFT-PASCAL-KARTE	198.00
31315	32 K Erweiterung	198.00
31350	64 K Erweiterung	298.00
31400	128 K Erweiterung	575.00

ATARI COMPUTER

ATARI 800 XL 64 K Speicher – *sensationell* – jetzt statt 348.- nur noch **285.-**

Art.-Nr.	Artikel	DM
34150	Atari 800 XL jetzt statt 348,- nur noch	285.00
34200	Atari 1050 Floppy 127 K	548.00
34210	Atari 1010 Recorder	99.00
34300	Atari 1020 Drucker	298.00
34310	1027 Letter Qual. Drucker	499.00
34320	Atari 1029 Matrix-Drucker	535.00
34350	GP 100 AT Matrixdrucker jetzt statt 499,- nur noch	399.00

EPSON DRUCKER

Art.-Nr.	Artikel	DM
40005	RX 80 mit Traktorführung	895.00
40006	RX 80 F-T+,Einz.u.Trakt.	1075.00
40010	FX 80+,Einzelbl.u.Trakt.	1399.00
40015	FX 100+,132 Zeichen-Zeile	1895.00
40020	INTERFACE APPLE-EPSON	235.00
40022	GRAFIK-INTF. APPLE-EPSON	275.00
40025	Interface IEEE-488	148.00
40026	INTERFACE CBM 4-8000	238.00
40027	INTERFACE V 24	238.00
40029	INTERFACE C-64 - EPSON	198.00

OLIVETTI SCHREIBMASCHINEN

Art.-Nr.	Artikel	DM
41016	PRAXIS 40 Büromaschine	698.00
41017	PRAXIS 40 Parallel	798.00
41018	PRAXIS 40 VC 20-64	848.00

DRUCKER

Art.-Nr.	Artikel	DM
42030	CP 80 MATRIXDRUCKER jetzt statt 698,- nur noch	675.00
42040	Einbau-Interface CP80-VC	198.00
42150	SEIKOSHA GP 100 A	465.00
42200	SEIKOSHA GP 700 Farbe	948.00
42220	Mannesmann MT-80 Matrixd. jetzt statt 698,- nur noch	685.00

SEIKOSHA SP 800 … drucker – Schrift: PICA nur **825.-**

Art.-Nr.	Artikel	DM
42240	SP 800 NLQ Epson kompatib	825.00
42245	SP 800 NLQ IBM kompatibel	825.00

TYPENRADDRUCKER

Art.-Nr.	Artikel	DM
43100	MICROSCAN MS 15 Cent-V24 jetzt statt 1098,- nur noch	948.00

Art.-Nr.	Artikel	DM
43120	MICROSCAN MS 15 VC jetzt statt 1198,- nur noch	1048.00
43210	Typenrad Minigothic 15 Z.	39.00
43212	Typenrad Prestige 12 Z.	39.00
43214	Typenrad Script 12 Z.	39.00

DATENFERNüBERTRAGUNG

Art.-Nr.	Artikel	DM
44010	K+N Exportgerät	199.00
44015	AK-300 mit FTZ-Nr.	348.00
44030	Teleterm für C 64	145.00

MONITORE

Art.-Nr.	Artikel	DM
47005	PHILIPS TP 200 12 Zoll	235.00
47007	PHILIPS TP 200 P 39	259.00
47009	PHILIPS TP 200 LA	249.00
47010	SANYO 2212 12 Zoll gelb	275.00
47020	PHILIPS PCT 1201 Profi	338.00
47021	TP 200 P 31 MIT TON jetzt statt 255,- nur noch	249.00
47022	TP 200 LA MIT TON jetzt statt 269,- nur noch	259.00
47023	TP 200 P 39 MIT TON jetzt statt 279,- nur noch	269.00
47024	QL 14 Farbm. Sinclair QL jetzt statt 798,- nur noch	695.00
47025	Highscreen Farbm. PAL-RGB	748.00
47026	Highscreen Farbm.Luma-PAL jetzt statt 698,- nur noch	685.00

ZUBEHÖR
MULTILIFE DISKETTEN

Art.-Nr.	Artikel	DM
49010	5.25, 1D1S brauner Karton	29.00
49011	5.25, 2D1S blauer Karton	35.00
49012	5.25, 1D2S schwarz.Karton	39.00
49013	5.25, 1D2S Wendedisketten	49.00
49014	5.25, 2D2S Nachfüllpack.	59.00
49016	5.25, 2D2S Plastikbox	69.00
49017	5.25, Farbdisk. 7 Stück	55.00
49030	3.5 ZOLL DISK. 1 DD	14.00
49032	dito 5-er Pack	59.00
49040	3.5 ZOLL DISK. 2 DD	19.00
49042	dito 5-er Pack	85.00
49050	8, 1X formatiert 250K	69.00
49055	8, 2D unformatiert 1.6 MB	89.00

DISKETTEN - ZUBEHÖR

Art.-Nr.	Artikel	DM
49110	5.25, 15-er Minibox	19.00
49115	5.25, 20-er Spreizkartei	25.00
49120	5.25, 40-er Archivbox	29.00
49122	5.25, 60-er Archivbox	39.00
49124	5.25, 80-er Archivbox	49.00
49125	5.25, 100-er Archivbox	79.00
49140	5.25, Laufw.Reinigungsset	29.00
49170	8, Lademagazin IBM 34-38	22.00

DRUCKER-PAPIER

Art.-Nr.	Artikel	DM
49210	500 Blatt DIN A 4	12.00
49220	2000 Blatt DIN A 4	49.00
49280	8000 Klebeetiketten 2bahn	99.00

FARBBÄNDER

Art.-Nr.	Artikel	DM
49310	Epson MX,RX,FX 80	15.00
49315	Epson MX,FX 100	39.00
49320	CP 80, VC 1526, MPS 802	22.00
49330	Seikosha GP 50, 50S	25.00
49332	Seikosha GP 100 A, VC	22.00
49334	Seikosha GP 500 A,MPS 801	25.00
49336	Seikosha GP 700 A	49.00
49350	CBM2022,3022,Star-Drucker	15.00
49355	MICROSCAN MS 15	18.00
49356	Memotech DMX-80	29.00
49357	MPS 803	29.00
49358	Apple Scribe Drucker	19.00
49360	Oliv.Praxis, 6-er Pack	35.00
49365	4 Korrekturbänder Praxis	19.00
49366	Apple Imagewriter	19.00

DRUCKER-INTERFACES+KABEL

Art.-Nr.	Artikel	DM
	Für TA,ZX-81,Memotech....	
49611	Centronics Parallel-Kabel	49.00
	APPLE II C an ...	
49631	V 24 seriell-Kabel	80.00
	OLIVETTI M 10 AN ...	
49691	Centr.Parall.Kabel	69.00
	OSBORNE 1 AN ...	
49701	Centr.Parall.Kabel	80.00
	OSBORNE EXECUTIVE AN ...	
49711	Centr.Parall.Kabel	120.00
49795	V 24 Kabel 25-polig	80.00
	Sinclair QL an ...	
49797	V-24 seriell Kabel	79.00
	JOYSTICKS	
49810	JOYSTICK STANDARD	10.00
49815	Quickschot I	19.00
49820	Quickschot II	25.00
49830	KEMPSTON	65.00
	SOFTWARE